



Instituto Politécnico de Tomar – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
(Departamento de Geologia da UTAD – Departamento de Território, Arqueologia e Património do IPT)

Mestrado em
ARQUEOLOGIA PRÉ-HISTÓRICA E ARTE RUPESTRE

Dissertação final:

Estação Arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal:

Uma análise arqueológica, tafonómica, geomorfológica, e o seu
enquadramento regional.

Valter Mourão Pires

Orientador: Doutor Silvério Figueiredo

Júri:

Ano Académico 2010/2012



Agradecimentos

Em primeiro lugar gostaria de apresentar os meus sinceros agradecimentos ao Doutor Silvério Figueiredo pela sua total disponibilidade sempre que a mesma foi necessária para a condução desta dissertação, e pela sua paciência mesmo nas alturas em que houve falhas e/ou atrasos pelos mais variados motivos.

Gostaria também de deixar um agradecimento a todos os meus colegas de mestrado, que me acompanharam no dia-a-dia, sempre com grande companheirismo e com um sorriso no rosto.

À minha família, aos meus amigos, a todos aqueles que, mesmo sem saberem, foram fundamentais no meu equilíbrio diário, e que permitiram que terminasse esta etapa da minha vida com um sorriso.

A todos estes mas também a todas as pessoas que fizeram parte do meu dia-a-dia ao longo desta caminhada, em contexto de estudo, contexto familiar, de brincadeira ou festa, um muito obrigado, pois sem isso não seria possível alcançar mais uma etapa do meu percurso académico.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Índice de figuras	5
Índice de quadros	10
Lista de abreviaturas	11
CAPÍTULO 1 – Dados introdutórios	12
1.1 – Introdução	12
1.2 – Tafonomia e Geomorfologia em Arqueologia	13
1.3 – Descoberta da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal.	15
1.4 – Enquadramento dos trabalhos efectuados na estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal.	18
1.5 – A Várzea de Loures.	20
CAPÍTULO 2 – O Território	21
2.1 – Enquadramento geográfico da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal	21
2.1.2 – Acesso à estação arqueológica	24
2.2 – O Paleolítico Médio na Várzea de Loures	26
2.3 – Enquadramento geológico e geomorfológico	32
2.3.1 – Geomorfologia da Bacia de Loures ao longo do Quaternário	32
2.3.2 – Os terraços fluviais	41
2.3.3 – Enquadramento histórico de trabalhos acerca de terraços fluviais	44
2.3.4 – Geomorfologia do Baixo Tejo	45

2.3.5 – Datação dos terraço do Tejo	47
2.3.6 – Comparação dos terraços do Tejo com o terraço da estação arqueológica do CFSAT	49
2.4 – Matéria-Prima	50
2.5 – Paleoambientes e ocupação humana	55
2.5.1 – A Cultura Mustierense	55
2.5.2 – Análise de materiais arqueológicos	64
2.5.3 – Enquadramento Paleoantropológico	67
2.5.4 – Enquadramento Paleoambiental	71
CAPÍTULO 3 – Metodologia	74
3.1 – Metodologia utilizada	74
3.2 – Materiais líticos: metodologia de análise	75
3.2.1 – Contextualização histórica	75
3.2.2 – Estudos efectuados	76
3.2.3 – Metodologia de análise tecnológica	77
3.2.4 – Matérias-primas, minerais e tipos de rochas	78
3.3 – O método das pátinas	78
3.4– Redacção	79
CAPÍTULO 4 – Caracterização da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal	80
4.1 – Tipologia e Tafonomia	80
4.2 – Análise cronológica	90

4.3 – Estratigrafia da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal	<i>101</i>
4.4– Análise granulométrica	<i>105</i>
CAPÍTULO 5 – Conclusões	<i>112</i>
Bibliografia	<i>116</i>
Fontes cartográficas	<i>122</i>
Fontes web	<i>123</i>
Resumo / Abstract	<i>124</i>
Anexos	<i>125</i>
Anexo 1 – Desenhos.	<i>125</i>
Anexo 2 – Perfil do corte Oeste.	<i>128</i>
Anexo 3 – Evolução geológica do CFSAT.	<i>129</i>
Anexo 4 – Fotos dos trabalhos realizados.	<i>130</i>
Anexo 5 – CFSAT actual.	<i>144</i>
Anexo 6 – A Várzea de Loures.	<i>148</i>

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelo de raciocínio analógico para geral conhecimento inferencial.	15
Figura 2 - Braço da freguesia de Santo Antão do Tojal.	22
Figura 3 - Altitude no sítio arqueológico do CFSAT.	23
Figura 4 - Localização de Santo Antão do Tojal em Portugal Continental.	24
Figura 5 - Localização de Santo Antão do Tojal na região em que se insere.	24
Figura 6 - Enquadramento do sítio arqueológico do CFSAT na carta militar.	25
Figura 7 - Acesso sugerido à estação arqueológica do CFSAT.	26
Figura 8 - Total de sítios arqueológicos presentes em cada freguesia do concelho de Loures segundo a Carta Arqueológica do Município de Loures.	31
Figura 9 - Relação entre o total de estações arqueológicas existentes em cada freguesia e número de estações atribuíveis ao Paleolítico em cada freguesia.	33
Figura 10 - Excerto da Carta Geológica de Portugal, escala 1:50 000, folha 34B – Loures. A vermelho está indicado Santo Antão do Tojal e a cinza os terraços Q4.34	
Figura 11 - Unidades estruturais de Portugal.	40
Figura 12 - Localização da área onde se insere a estação do CFSAT.	41
Figura 13 - Depósitos Quaternários da Bacia de Loures.	41
Figura 14 - Geologia simplificada da Bacia Cenozóica do Baixo Tejo.	47
Figura 15 - Escadaria de terraços do rio Tejo, junto à confluência com a Ribeira da Ponte da Pedra (Entroncamento).	48
Figura 16 - Exemplo das idades OSL obtidas em terraços no troço I do Tejo.	49
Figura 17 - Comparação da Escala de Mohs com Escala Absoluta de Dureza.	53
Figura 18 - Matéria-prima total.	54

Figura 19 - Matéria-prima relativa às sondagens realizadas.	55
Figura 20 - Matéria-prima relativa aos trabalhos de prospecção efectuados.	55
Figura 21 - Matéria-prima relativa aos trabalhos efectuados em corte.	56
Figura 22a - Extensão de ocupação neandertal.	57
Figura 22b – Anatomia craniana Neandertal.	57
Figura 23 - Sistematização de Bordes.	62
Figura 24 - Nomenclatura dos produtos de talhe.	66
Figura 25 - Alguns dos locais pertencentes ao complexo mustierense português.	69
Figura 26 – Principais sítios do Paleolítico Médio da região de Loures. Modelo de articulação espacial e funcional.	70
Figura 27 - Comparação de porte entre <i>Elephas antiquus</i> e <i>Homo sapiens</i> actual.	71
Figura 28 - Características principais da distribuição espacial dos sítios do Paleolítico Português.	74
Figura 29 - Tipologias segundo Bordes.	81
Figura 30 - Quantidades de materiais arqueológicos por tipologia.	82
Figura 31 - Materiais arqueológicos recolhidos.	83
Figura 32 - Tipologia de núcleos.	84
Figura 33 - Estado de exploração dos núcleos recolhidos.	85
Figura 34 - Tipologia de lascas.	86
Figura 35 - Quantidade de lascas por tamanho.	86
Figura 36 - Tipologia de utensílios.	88
Figura 37 - Suportes utilizados no fabrico de utensílios.	88
Figura 38 - Comparação na utilização de lascas e esquirolas como suporte para o fabrico de utensílios.	89

Figura 39 - Distribuição de Materiais por Cronologia / Período.	90
Figura 40a - Dispersão dos balastros, pela média de cada camada e segundo o achatamento e desgaste.	93
Figura 40b - Dispersão dos balastros, pela média de cada camada e segundo o achatamento e desgaste da estação arqueológica do CFSAT.	94
Figura 41 - Evolução da ocupação do CFSAT pela análise das séries das pátinas.	95
Figura 42 - Distribuição das peças por categoria do método das séries.	96
Figura 43 - Distribuição de Materiais pelo Método das Pátinas.	97
Figura 44 - Nível de erosão dos materiais de superfície.	98
Figura 45 - Nível de erosão dos materiais provenientes das camadas.	99
Figura 46 - Nível de erosão apresentado pela totalidade das peças provenientes da estação arqueológica do CFSAT.	100
Figura 47 - Proveniência dos materiais de sondagens e dos cortes (%).	101
Figura 48 - Unidades estratigráficas do CFSAT (perfil Oeste).	102
Figura 49 - Quantidade de material em cada malha de crivagem (camada A3).	108
Figura 50 - Quantidade de material em cada malha de crivagem (camada B1).	109
Figura 51 - Comparação da granulometria das amostras recolhidas nas camadas A3 e B1.	110
Figura 52 - Componentes da amostra recolhida na camada A1.	111
Figura 53 - Componentes da amostra recolhida na camada B2.	112
Figura 54 - Núcleo Centrípeto.	126
Figura 55a - Líticos.	127
Figura 55b - Líticos II.	128
Figura 56 - Desenho do perfil do Corte Oeste.	129

Figura 57 - Evolução geológica do CFSAT.	130
Figura 58 - Aspecto geral dos trabalhos.	131
Figura 59 - Pormenor dos trabalhos de escavação: Sondagem 1.	132
Figura 60 - Pormenor dos trabalhos.	133
Figura 61 - Pormenor dos trabalhos.	133
Figura 62 - Aspecto geral da área dos trabalhos.	134
Figura 63 - Perfil Oeste.	135
Figura 64 - Perfis Oeste e Norte.	136
Figura 65 - Perfil Oeste.	136
Figura 66 - Corte Norte.	137
Figura 67 - Aspecto geral do corte Norte.	137
Figura 68 - Pormenor estratigráfico.	138
Figura 69 - S1, Camada A, Nível 1.	139
Figura 70 - S2, Camada A.	139
Figura 71 - S1, Nível 1, Camada B, Sub-quadrado 1-3.	140
Figura 72 - S1, Nível 2, Camada B, Sub-quadrado 1-2.	140
Figura 73 - S1, Nível 2, Camada B, Sub-quadrado 1-4.	141
Figura 74 - S1, Camada A, Base.	141
Figura 75 - S1, Camada B, Fim de escavação.	142
Figura 76 - S2, Camada B, Fim de escavação.	142
Figura 77 - S1 e S2, fim de escavação.	143
Figura 78 - Núcleo, CFSAT (CRT) 01.210.	143
Figura 79 - Nucleo, CFSAT (P) 01.172.	144

Figura 80 - Vista geral do CFSAT.	145
Figura 81 - Local onde se situava a estação arqueológica do CFSAT.	145
Figura 82a - CFSAT: Vista sobre a área circundante (O-E).	146
Figura 82b - CFSAT: Vista sobre a área circundante (N-S).	146
Figura 82c - CFSAT: Vista sobre a área circundante (E-O).	147
Figura 82d - CFSAT: Vista sobre a área circundante (S-N).	147
Figura 83 - Vista do CFSAT com a Várzea de Loures ao fundo.	148
Figura 84 - Vista sobre a Várzea de Loures a partir do sítio arqueológico do Casal do Monte.	149
Figura 85 - Vista sobre a Várzea de Loures a partir do sítio arqueológico do Casal do Monte (II).	150
Figura 86 - Vista panorâmica sobre a Várzea de Loures.	150

Índice de quadros

	Página
QUADRO 1 - Datações para os sítios mais importantes atribuíveis ao complexo mustierense em Portugal.	17
QUADRO 2 - Total de estações arqueológicas vs total de estações arqueológicas com vestígios paleolíticos.	29
QUADRO 3 – Total de estações arqueológicas em cada freguesia vs total de estações com cronologia atribuível ao Paleolítico.	31
QUADRO 4 - Principais etapas da evolução geomorfológica da Bacia de Loures.	36
QUADRO 5 - Terraços com presença de materiais mustierenses em várias estações arqueológicas.	50
QUADRO 6 - Escala de Mohs.	51
QUADRO 7 - Quantidades de utensílios por tipologia.	86
QUADRO 8 - Total de materiais por período / cronologia.	89
QUADRO 9 - Quantidade de materiais por série.	94
QUADRO 10 - Total de materiais por período / cronologia segundo o método das pátinas.	95
QUADRO 11 - Erosão dos materiais de superfície.	97
QUADRO 12 - Erosão dos materiais provenientes das camadas arqueológicas.	97
QUADRO 13 - Erosão da totalidade das peças provenientes da estação arqueológica do CFSAT.	98
QUADRO 14 - Proveniência dos materiais.	99
QUADRO 15 - Proveniência dos materiais (%).	100
QUADRO 16 - Classificação segundo a escala de Wenworth	106
QUADRO 17 - Amostra da camada A3.	107

Índice de abreviaturas

BP – Before Present

CFSAT – Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal

CML – Câmara Municipal de Loures

CPGP – Centro Português de Geo-História e Pré-História

IPA – Instituto Português de Arqueologia

IPT – Instituto Politécnico de Tomar

CAPÍTULO 1 – Dados introdutórios

1.1 – Introdução

A área geográfica da Várzea de Loures, ou da bacia hidrográfica do Trancão, com particular incidência para a freguesia de Santo Antão do Tojal, apresenta-se com uma grande diversidade de vestígios de ocupação humana atribuível ao Paleolítico, sendo uma das mais importantes áreas de estudo desse contexto temporal na região de Lisboa.

Este foi um dos motivos que levaram a propor como dissertação de mestrado o sítio arqueológico do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal (CFSAT), o qual se insere nessa área de grande importância para os estudos do Paleolítico da região de Lisboa, de forma a reunir, estudar e propor algumas hipóteses interpretativas para este local, e contribuindo assim também para uma divulgação deste local em particular mas também da área adjacente, notando que este é um sítio arqueológico que já desapareceu, fruto das obras da área que o envolve, e cujo acompanhamento arqueológico foi feito já numa fase tardia, o que não permitiu um processo de estudo arqueológico completo do local.

Assim, e tendo por base os materiais e dados recolhidos por altura da intervenção, procura-se conseguir obter novos dados e chegar a novas conclusões que permitam uma melhor compreensão deste local, que se enquadra no contexto do Paleolítico Médio português, e, regionalmente, no contexto do Paleolítico Médio da Várzea de Loures.

Como indica o título desta dissertação, para a estação arqueológica do CFSAT procura-se uma análise arqueológica, mas também tafonómica e geomorfológica, enquadrando-a regionalmente.

1.2 – Tafonomia e Geomorfologia em Arqueologia

Para se chegar ao objectivo desta dissertação, importa entender a definição de tafonomia em arqueologia, tal como o conceito de geomorfologia, os quais se passam a explicar.

A palavra tafonomia deriva de dois termos gregos (*taphos* – significa enterro; e *nomos* - significa lei), sendo introduzida originalmente na paleontologia em 1940 por um cientista russo de nome Ivan Efremov, e utilizado para descrever o estudo da formação do registo fóssil, especificando este campo como “o estudo da transição (com todos os seus detalhes) dos restos animais desde a biosfera até à litosfera” (EFREMOV, 1940).

Para Gifford (1981), a tafonomia “*define, descreve e sistematiza a natureza e efeitos dos processos que actuam sobre os restos orgânicos depois da morte*”, o que implica que a tafonomia e os processos de formação do registo arqueológico não são sinónimos já que a tafonomia tem um objecto de estudo específico que só inclui os restos dos organismos, vegetais ou animais (MUÑOZ, 2001).

O interesse da tafonomia para a arqueologia vem do conhecimento que os arqueólogos procuram, já que as investigações arqueológicas partilham do interesse pelo estudo do comportamento humano no passado e os diversos contextos em que o mesmo tem lugar (MUÑOZ, 2001). Este interesse esbarra então nos problemas que a investigação arqueológica enfrenta com o reconhecimento de que o registo arqueológico não é uma estrutura isomórfica com o comportamento humano que lhe deu origem (MUÑOZ, 2001).

O estudo dos processos de formação do registo arqueológico integra “*a explicação arqueológica como via de conhecimento da variabilidade observável nele próprio*” (MUÑOZ, 2001). Segundo este autor, os processos de formação do registo arqueológico dividem-se em dois domínios: de formação natural, e de formação cultural (MUÑOZ, 2001).

Duma forma geral, pode compreender-se a tafonomia como um caminho possível para inferir causas dinâmicas partindo de registos estáticos (Fig.1) (MUÑOZ, 2001).

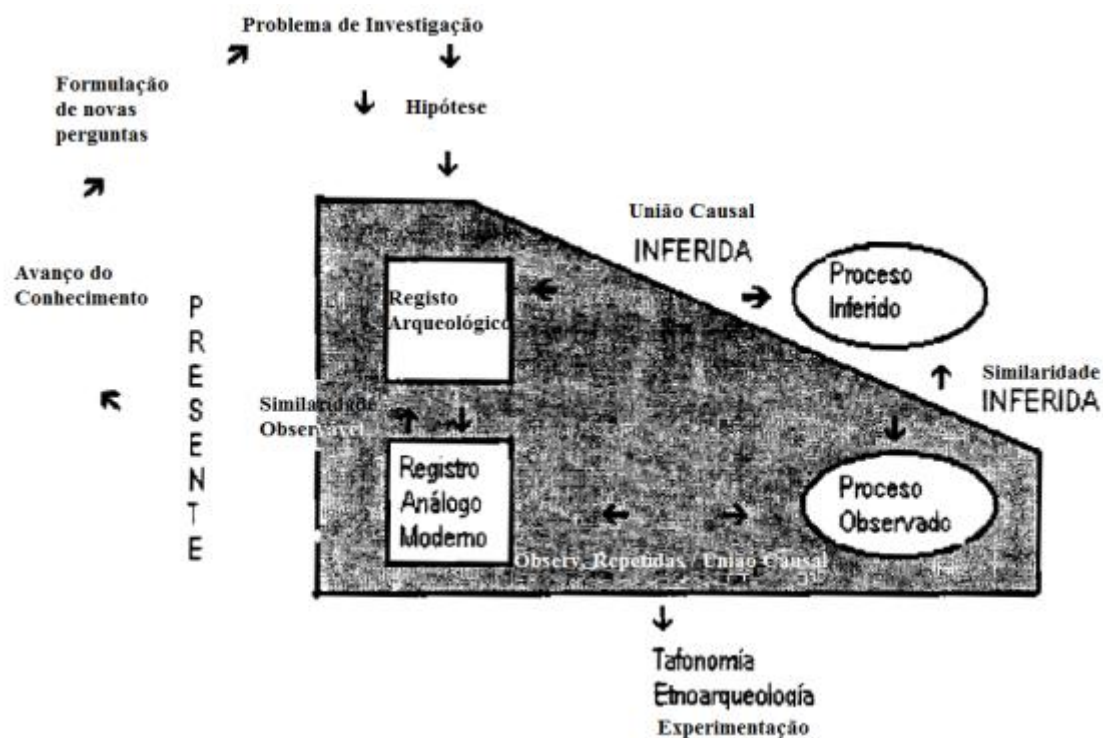


Figura 1 – Modelo de raciocínio analógico para gerar conhecimento inferencial. (Adaptado de MUÑOZ, 2001)

Concluindo a questão da tafonomia, a natureza das investigações arqueológicas permite que a tafonomia, como todas as investigações de cariz actualístico, são importantes para a construção de instrumentos que permitam controlar as ideias utilizadas nas explicações do passado (BINFORD, 1981).

A geomorfologia trata do estudo das formas da superfície terrestre, sendo o seu termo uma derivação dos termos gregos *geos* (Terra), *morfé* (forma), e *logos* (estudo).

Esta geociência estuda interdisciplinarmente de forma racional e sistemática as formas do relevo, baseando esses estudos nas leis que determinam a génese e evolução dessas formas bem como os processos que as originam e transformam (APGeom). Os seus principais princípios são:

“1 – Os mesmos princípios físicos e leis que actuam hoje, actuaram ao longo de todo o tempo geológico, embora não necessariamente com a mesma intensidade que actuam agora – Princípio do Uniformitarismo.

2 – A estrutura geológica é o factor dominante de controlo na evolução das formas de relevo e é também o reflexo dela.

3 – A uma escala alargada a superfície terrestre exhibe relevo devido às diferentes escalas em que actuam os processos geomorfológicos.

4 – Os processos geomorfológicos deixam a sua marca nas formas de relevo e cada processo geomorfológico desenvolve um conjunto determinado de características de relevo.

5 – À medida que os diferentes agentes erosivos actuam na superfície terrestre é produzida uma sequência ordenada de formas de relevo.

6 – A complexidade da evolução geomorfológica é mais comum do que a sua simplicidade.

7 – Poucas das formas de relevo da Terra são mais antigas do que o Terciário e a sua grande maioria não são mais velhas do que o Pleistocénico.

8 – A correcta interpretação das formas de relevo actuais é impossível sem a completa apreciação das principais influências das alterações geológicas e climáticas durante o Pleistocénico.

9 – A compreensão dos climas mundiais é necessária para um correcto conhecimento das variações dos processos geomorfológicos.

10 – A geomorfologia embora se debruce primeiramente nas formas de relevo actuais atinge a sua máxima utilidade ao conseguir uma extensão ao passado.” (ESTIG, sd)

1.3 – Descoberta da Estação Arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal e seu enquadramento geral

A estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal teve a sua descoberta feita por Vitor Dias (sócio e colaborador do Centro Português de Geo-História e Pré-História – CPGP), que, ao verificar a existência de obras no local do campo de futebol de Santo Antão do Tojal, decide realizar uma pequena prospecção no local, da qual resultou a recolha de algumas peças talhadas em sílex. Assim e após se verificar o interesse das peças, deu-se a reunião de uma equipa do CPGP e foi pedida a

devida autorização ao então Instituto Português de Arqueologia (IPA) para realização de sondagens, que viriam a ser executadas com o apoio financeiro da Câmara Municipal de Loures, sendo organizadas pelo CPGP.

Tem-se então a estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal que apresenta nível arqueológico situado numa cascalheira, a qual é constituída essencialmente por seixos de quartzo. Este nível arqueológico não se encontra *in situ* uma vez que o mesmo não surge num nível bem definido mas sim espalhado ao longo dos vários estratos da cascalheira, o que resulta da passagem de uma antiga linha de água que desaguaria na actual Várzea de Loures (FIGUEIREDO e DIAS, 2001).

Estratigraficamente, esta estação constitui-se essencialmente por três níveis: o primeiro, mais recente, constitui-se pelo solo recente de superfície, com uma cor acastanhada; o segundo nível estratigráfico é constituído pela cascalheira; por fim, o terceiro nível é constituído por margas, de cor cinzenta ou alaranjada (FIGUEIREDO e DIAS, 2001).

Estudos mais pormenorizados viriam a identificar posteriormente cinco camadas estratigráficas as quais serão abordados oportunamente (FIGUEIREDO e DIAS, 2001).

É importante referir que o nível arqueológico do local não se encontra *in situ* já que se observa que o espólio arqueológico aparece misturado em vários extractos da cascalheira e não num único nível bem definido, podendo isto ser explicado pela passagem de um curso de água neste local, que desaguaria na Várzea de Loures, e que, em conjunto com os trabalhos agrícolas desenvolvidos na região, será responsável pela indefinição do nível arqueológico, bem como pela presença de espólio posterior à datação atribuída à estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal (FIGUEIREDO e DIAS, 2001).

O espólio encontrado enquadra-se na cultura Mustierense, do Paleolítico Médio, sendo constituído essencialmente por núcleos, lascas, esquírolas e outros utensílios, mas também de materiais mais recentes que aparecem misturados com os anteriores.

Santo Antão do Tojal apresenta diversos vestígios arqueológicos e paleontológicos que permitem um olhar sobre o passado da região, vestígios estes que documentam a actividade e, mais que isso, a ocupação humana e animal ao longo de todo o período Paleolítico e períodos posteriores.

Podem ser encontradas em Santo Antão do Tojal pelo menos 14 estações arqueológicas, de onde se destacam as estações da Várzea de Loures, entre as quais o Esteio da Princesa, onde os achados de Zbyszewski na década de 40, e posteriormente na década de 70, no domínio da paleontologia englobam restos de *Elephas antiquus* ou elefante antigo, pertencentes ao Pleistocénico, com datação de cerca de 80 000 anos (Quadro 1) (CARDOSO, 2006).

Site	Level	Sample	Method	Lab Reference	Age BP	Comment
Almonda, EVS	EVS Cone	<i>Equus</i> (tooth enamel)	U-Th	SMU-231E1	35,000±2,000	Low 230Th/232Th ratio
Almonda, Gruta da Oliveira	8	Burnt bone	AMS ¹⁴ C	CeA-10200	31,900±200	Alkaline fraction dated
	8	Burnt bone	AMS ¹⁴ C	OxA-8671	32,740±420	
	9	Burnt bone	AMS ¹⁴ C	Beta-111967	40,420±1,220	
	9	Burnt bone	AMS ¹⁴ C	CeA-9760	38,390±480	Alkaline fraction dated
	11	Burnt bone	AMS ¹⁴ C	OxA-8672	42,900±1,20	
	Mousterian Cone	<i>Equus</i> (tooth enamel)	U-Th	SMU-308-247E2	53,000±5,600-5,300	Average of the two determinations, ca 62,000
				SMU-247E1	70,250±9,000	
Gruta do Caldeirão	K top (J6)	<i>Cervus</i>	AMS ¹⁴ C	OxA-5541	18,060±140	Low collagen content (0,32%N; 3,66%C; 0,53%H)
	K base (K5)	<i>Capra</i>	AMS ¹⁴ C	OxA-5521	23,040±340	Low Collagen content (0,32%N; 2,39%C)
	K top	<i>Cervus</i>	AMS ¹⁴ C	OxA-1941	27,600±600	
Conceição	C	Sediments	OSL	QTL5-CNC11	27,200±2,500	Layer C overlies the archaeological level; result is minimum age
	E	Sediments	OSL	QTL5-CNC12	74,500±11,600-10,400	Layer E underlies the archaeological level; result is maximum age
Gruta do Escoural	Test 3a, 90-100	<i>Boi</i> (tooth enamel)	U-Th	SMU-248	26,400±11,000-10,000	Low uranium content
	Test 3a, 80-90	<i>Cervus</i> (tooth enamel)	U-Th	SMU-249	39,800±10,000-9,000	Low uranium content (3,4%)
	Test 3a, 60-70	<i>Equus</i> (tooth enamel)	U-Th	SMU-250	48,900±5,800-5,500	
Gruta da Figueira Brava	2	<i>Panella</i> sp. Shells	¹⁴ C	ICEN-387	30,930±700	
	2	<i>Cervus</i> (tooth enamel)	U-Th	SMU-232E1	30,561±11,759-10,725	
	2	<i>Cervus</i> (tooth enamel)	U-Th	SMU-233E2	44,806±15,889-13,958	
Foz do Enxarrique	C	<i>Equus</i> (tooth enamel)	U-Th	SMU-225	32,938±1,055	Average of the three results, 33,600±500
	C	<i>Equus</i> (tooth enamel)	U-Th	SMU-226	34,088±800	
	C	<i>Equus</i> (tooth enamel)	U-Th	SMU-224	34,093±920	
Gruta Nova da Columbeira	16 (=7)	Carbonaceous earth	¹⁴ C	Gf-2703	26,400±700	
	7	Tooth enamel	U-Th	SMU-235E1	35,876±27,299-35,583	
	7	Tooth enamel	U-Th	SMU-238E1	54,365±22,240-27,525	
	20(=8)	Carbonaceous earth	¹⁴ C	Gf-2704	28,900±950	
	8	Tooth enamel	U-Th	SMU-236E1	60,927±27,405-35,522	
					101,487±38,406-55,919	
Lapa dos Furos	4	<i>Helix nemoralis</i> shells	¹⁴ C	ICEN-473	34,580±1,160-1,010	Layer 4 underlies the archaeological level; result is maximum age
Gruta do Pego do Diabo	3	Bone collagen	¹⁴ C	ICEN-491	18,630±640	Impure collagen
Pedreira de Salemas	1	Bone collagen	¹⁴ C	ICEN-366	29,890±1,130-980	
Gruta de Salemas	T.Vb	Bone collagen	¹⁴ C	ICEN-379	24,820±550	Dated level contains a mix of Middle and Upper Paleolithic artifacts
Santo Antão do Tojal	2	<i>Elephas</i> (bone)	U-Th	SMU-305	81,900±4,000-3,800	
Vilas Ruivas	B	Sediments	TL	BM-VRU1	51,000±13,000-12,000	Average of the two results
					54,000±12,000/-11,000	
	B	Sediments	TL	BM-VRU2	68,000±35,000-26,000	

Quadro 1 – Datações para os sítios mais importantes atribuíveis ao complexo mustierense em Portugal. (Fonte: CARDOSO, 2006)

A zona de Santo Antão do Tojal inserida dentro da denominada Várzea de Loures, era, no Pleistocénico Superior, uma zona alagadiça frequentada por várias espécies de animais, entre eles os grandes herbívoros (FIGUEIREDO e SOUSA, 2003), e apresentar-se-ia assim como uma área de caça para as populações de *Homo neanderthalensis*, que viveriam na região há cerca de 70 000 anos BP nas colinas que circundam esta área e nas quais se podem observar vestígios das suas ferramentas e

utensílios líticos, fazendo de Santo Antão do Tojal “*um dos locais mais relevantes e de maior interesse para o estudo e documentação da fauna paleolítica em Portugal*” (DIAS, 2002).

1.4 – Enquadramento dos trabalhos efectuados na estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal

A estação arqueológica de Santo Antão do Tojal foi identificada por Vitor Dias, sócio e colaborador do Centro Português de Geo-História e Pré-História (CPGP), que tendo conhecimento do valor arqueológico de Santo Antão do Tojal no contexto do Paleolítico português, ao reparar na realização de obras de construção de moradias e de alteração do campo de futebol de Santo Antão do Tojal, foi ver o local no sentido de verificar a existência de materiais arqueológicos (DIAS e FIGUEIREDO, 2002; FIGUEIREDO *et al*, 2005).

Após a descoberta de alguns materiais arqueológicos, Vitor Dias mostrou-os a S. Figueiredo e L. Raposo no sentido de averiguar a importância dos achados, que foram imediatamente reconhecidos como materiais de indústrias mustierenses. Após uma visita ao sítio, por parte do primeiro, foi definida necessidade de uma intervenção arqueológica, coordenada por S. Figueiredo (FIGUEIREDO *et al*. 2005). Foi então contactada a Câmara Municipal de Loures para o apoio logístico à intervenção na estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal e foram feitos os pedidos de autorização ao já extinto IPA. A equipa que realizou os trabalhos arqueológicos foi reunida no âmbito do CPGP e os trabalhos decorrem entre finais de 2001 e inícios de 2002.

Os trabalhos consistiram na realização de várias prospecções, limpeza de cortes e identificação de camadas e unidades estratigráficas e realização de duas sondagens (FIGUEIREDO, 2003; FIGUEIREDO *et al*, 2005). Devido ao estado avançado das obras o sítio já estava praticamente todo destruído, por essa razão a zona propícia à escavação de sondagens era muito pequena, pelo que, depois de analisados os cortes de obras, escolheu-se o corte Oeste como o mais propício à realização das referidas sondagens (FIGUEIREDO, 2003; FIGUEIREDO *et al*, 2005). Foram também

delimitadas e desenhadas as camadas estratigráficas do corte onde se fizeram as sondagens (FIGUEIREDO, 2003; FIGUEIREDO *et al*, 2005).

As sondagens arqueológicas, com área de 1X1m, cada uma, foram escavadas segundo as camadas naturais, em, dentro destas, por níveis artificiais de 15cm (FIGUEIREDO, 2003; FIGUEIREDO *et al*, 2005).

Na zona da sondagem nº1 (S₁), foram identificados, no corte da obra, materiais arqueológicos após o nível arqueológico. Por essa razão foram definidos quatro sub-quadrados de 50x50cm escavados em “escada” segundo níveis artificiais de 10cm, para verificar se a ocorrência de peças abaixo no nível arqueológico (FIGUEIREDO, 2003; FIGUEIREDO *et al*, 2005). Como não foram encontrados materiais significativos nesses sub-quadrados, pressupõe-se que as peças identificadas em corte resultaram do remeximento das obras.

Nas prospecções e nas sondagens recolheram-se 394 peças – campanha de Outubro/Novembro de 2001 – e 18 peças adicionais provenientes do acompanhamento efectuado em Janeiro de 2002, o que totaliza então 412 peças (FIGUEIREDO, 2003; FIGUEIREDO *et al*, 2005).

No que respeita à análise da proveniência das peças das escavações, relativamente às camadas em que foram recolhidas, observa-se que a maioria é proveniente da camada B, o que permite tirar algumas ilações que serão descritas oportunamente (FIGUEIREDO 2003; FIGUEIREDO *et al*, 2005).

A profundidade atingida na escavação das sondagens foi variável, consoante a morfologia de cada camada, considerando-se terminada ao deixarem de aparecer materiais arqueológicos, abaixo da cascalheira identificada na camada B (FIGUEIREDO 2003; FIGUEIREDO *et al*, 2005).

A caracterização tipológica dos materiais indica a existência de núcleos, lascas, lascas retocadas, esquírolas, utensílios, fragmentos, pontas, lâminas e ainda lamelas.

Os núcleos apresentam-se como centrípetos, discóides, *levallois*, e ainda esboços.

1.5 – A Várzea de Loures

O início das recolhas de materiais possivelmente atribuíveis ao Paleolítico na Várzea de Loures, mais concretamente em Santo Antão do Tojal, surgem no último terço do séc. XIX por Carlos Ribeiro, um dos grandes impulsionadores da actividade arqueológica em Portugal, e pioneiro da Geologia e da Pré-História portuguesa, não sendo então publicados os seus achados mas apenas referenciados nos cadernos de campo do próprio. Assim, a primeira publicação, ainda que sob a forma de uma pequena nota, referente a materiais paleolíticos provenientes desta área recolhidos por Carlos Ribeiro, surge por Joaquim Fontes (FONTES, 1916).

Algumas décadas depois, mais concretamente na década de 40, são feitos estudos sistemáticos referentes à ocupação humana no paleolítico e o seu contexto geológico em Santo Antão do Tojal, estudos esses feitos por Henri Breuil e Georges Zbyszewsky (BREUIL e ZBYSZEWSKY, 1943) onde são feitas novas recolhas de superfície pelos mesmos Henri Breuil e Georges Zbyszewsky em dois locais distintos, Santo Antão do Tojal e São Julião do Tojal e é estudado o terraço quaternário de Santo Antão do Tojal, sendo os materiais recolhidos atribuídos ao Paleolítico, e pertencentes à cultura Mustierense, através do método das séries, o qual se abordará mais à frente, mas encontrando também materiais pertencentes ao Paleolítico Inferior, Superior e outras cronologias. Zbyszewsky encontra, no decorrer dos trabalhos de reconhecimento geológico da área, restos paleontológicos (*Elephas antiquus*, *Equus caballus*, e ainda um coprólito de hiena) associados à grande quantidade de indústria Mustierense *in situ* (ZBYSZEWSKY, 1943).

Assim deve olhar-se para toda a zona da várzea de Loures e em particular de Santo Antão do Tojal como uma das zonas mais ricas no contexto do Paleolítico da região de Lisboa.

CAPÍTULO 2 – O Território

2.1 – Enquadramento geográfico da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal

A área geográfica onde se insere o Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal insere-se, administrativamente na freguesia com o mesmo nome, Santo Antão do Tojal (15,1 km²), concelho de Loures (169 km²), distrito de Lisboa.

As freguesias que rodeiam a freguesia de Santo Antão do Tojal são: a freguesia de Fanhões, a norte; a freguesia de Loures, a oeste; a freguesia de São Julião do Tojal, a este; as freguesias de Frielas e Unhos, a sul, com a primeira a localizar-se a oeste da segunda.



Figura 2 – Braço da freguesia de Santo Antão do Tojal (fonte: WIKIPÉDIA)

O sítio arqueológico do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal tem as seguintes coordenadas militares do sistema de coordenadas Gauss:

Norte – 38° 51' 438'' ; **Oeste** – 009° 08' 466''

Para este local verificou-se uma altitude de 21m (Fig.3).

A obtenção destes dados foi dada no local através de gps (Garmins Etrex Summit HC).



Figura 3 – Altitude no sítio arqueológico do CFSAT. (Fonte: VALTER PIRES)



Figura 4 – Localização de Santo Antão do Tojal em Portugal Continental. (Fonte: WIKIPÉDIA)

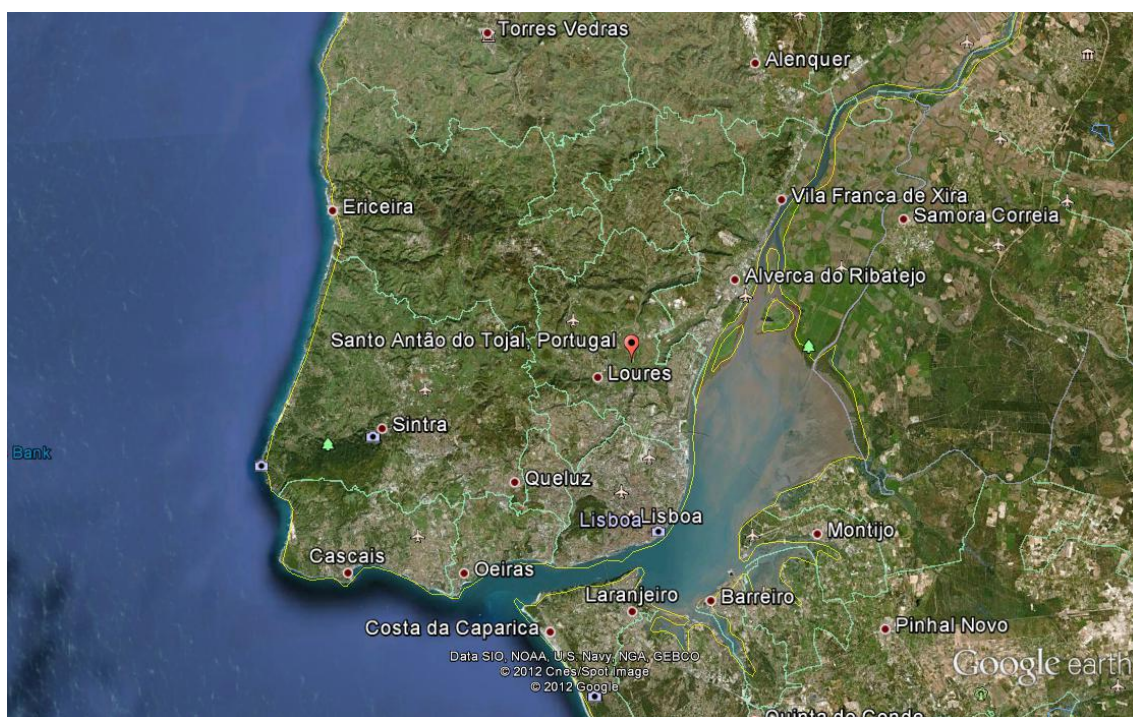


Figura 5 – Localização de Santo Antão do Tojal na região em que se insere. (Fonte: GOOGLE EARTH)

O território onde a estação arqueológica se encontra localizada na Carta Militar 1:25 000 (série M888) do Instituto Geográfico do Exército, na folha 403, embora para que o enquadramento seja mais natural se tenha optado por unir as folhas 403 e 417, permitindo assim um melhor enquadramento (Fig.6).

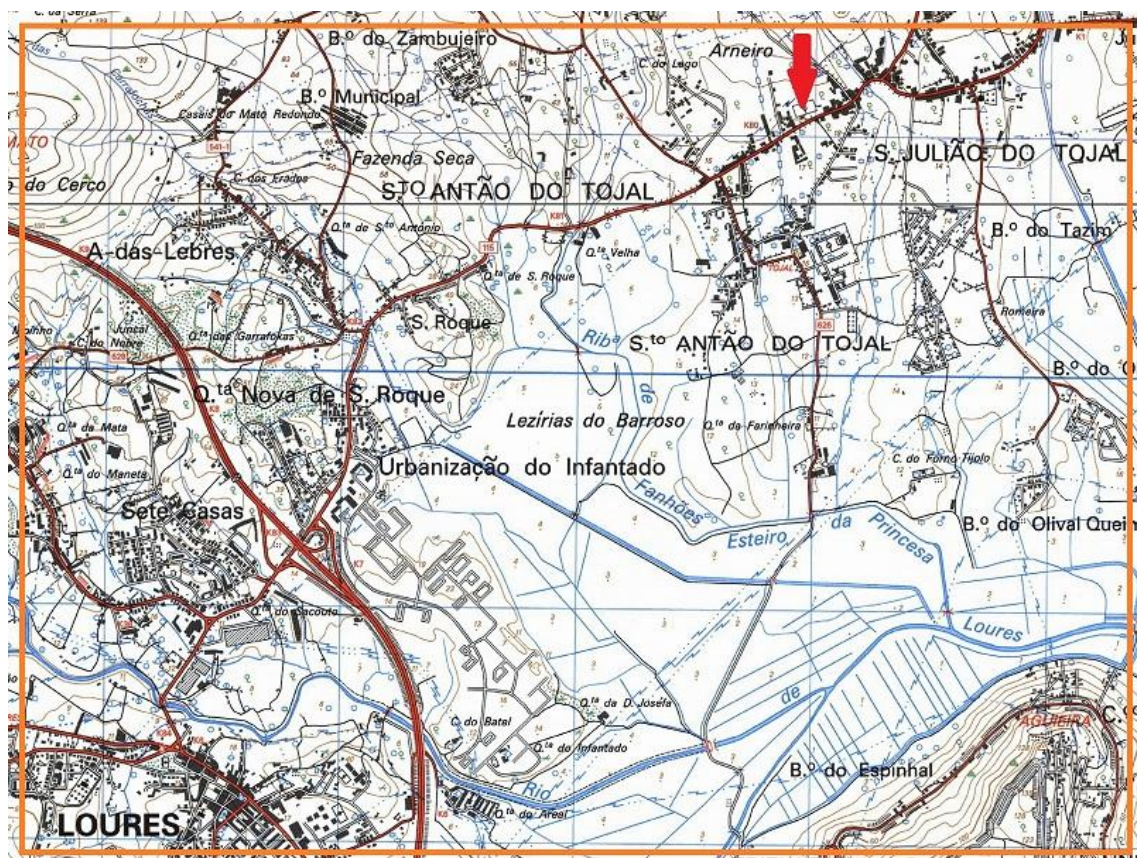


Figura 6 – Enquadramento do sítio arqueológico do Campo de Futebol de Santo António do Tojal na carta militar 1:25 000. (adaptado de IgeoE)

2.1.2 – Acesso à estação arqueológica

Segundo Figueiredo *et al* (2005), a estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo António do Tojal encontra-se situada perto do lugar de Arneiro, à saída da freguesia de Santo António do Tojal, no lado esquerdo da estrada que a liga a São Julião do Tojal, aproximadamente 200 metros após se passar o aqueduto medieval que abastecia o chafariz da igreja de Santo António do Tojal, estando situada num terraço que

poderá ser contemporâneo do início da última glaciação, situado entre os 5-8 metros acima do nível médio das águas do Tejo.

Uma forma de acesso simples ao local onde se encontrava a estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal faz-se seguindo pela auto-estrada A1 (Lisboa-Porto), deve seguir-se pela saída em direcção à estrada nacional N10 / Alverca / Alhandra, seguindo depois as indicações para a estrada municipal M501 / Vialonga / Bucelas. Na rotunda deve seguir-se pela 2ª saída, direcção Estrada da Alfarrobeira, avançando-se até nova rotunda onde se deve seguir pela 3ª saída, direcção estrada municipal M501-1 por onde se avança até nova rotunda onde se deve sair na 2ª saída para a Via de Cintura da Área Metropolitana de Lisboa Norte / estrada nacional N115-5 em direcção a São Julião do Tojal até virar ligeiramente à esquerda em direcção a Santo Antão do Tojal, pela Rua Alfredo Dinis, a qual continua até à Rua 25 de Abril na qual se encontrará um corte à direita que se deve seguir quando encontrado o Complexo Polidesportivo de Santo Antão do Tojal (estádio de futebol), na Avenida Severino Falcão, onde se poderá estacionar e seguir a pé por uns metros até ao local onde se situaria a estação arqueológica (Fig. 7). Este percurso tem uma distância aproximada de 10km desde o ponto inicial até ao ponto final.

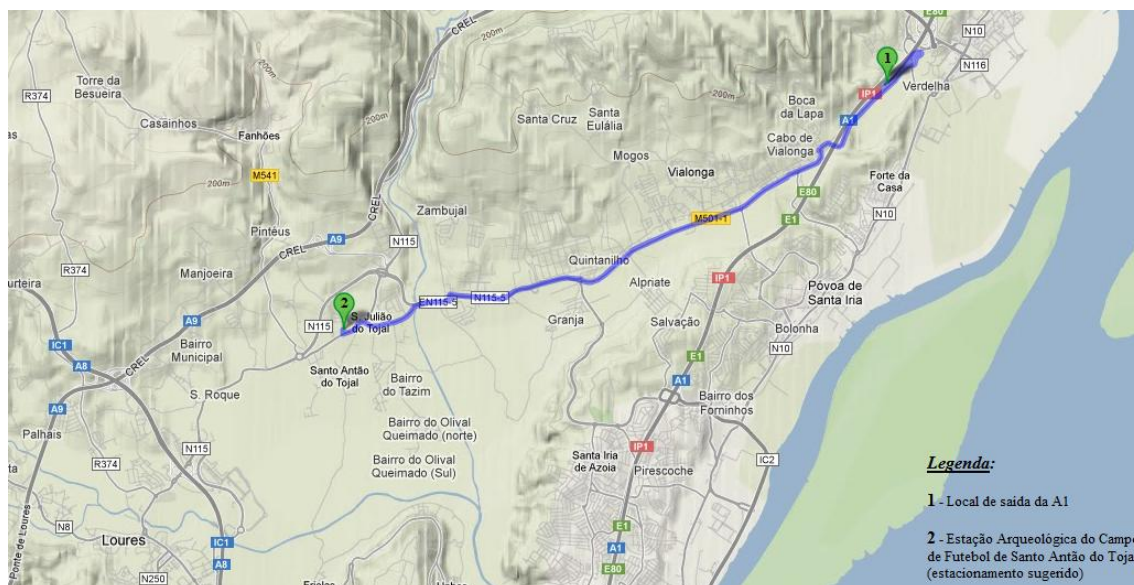


Figura 7 – Acesso sugerido tendo como destino a estação arqueológica do CFSAT. (adaptado de Google Maps)

2.2 – O Paleolítico Médio na Várzea de Loures

O Paleolítico, visto como definição tecnológica, pode ser definido como a primeira e mais longa divisão da “idade da pedra”, começando com os produtos dos primeiros homínídeos, há cerca de 2,5 milhões de anos e terminando com o início do Holoceno e as mudanças tecnológicas caracterizantes do período seguinte, implica uma economia de caça-recollecção e variadas características culturais (SHAW e JAMESON, 1999).

O Paleolítico Médio, e mais concretamente o Mustierense como cultura, enquadra-se na presença do *Homo neanderthalensis*, apresentando cronologias que podem ir de entre os 100 000 a 150 000 anos até cerca de 30 000 anos.

Este é um período cronológico no qual se poderá falar com bastante grau de probabilidade na “*existência de padrões de ocupação do território por parte das populações baseados em estratégias de subsistência espacialmente organizadas*” (RAPOSO, 2001).

A Várzea de Loures permite neste contexto, uma abordagem espacial quando analisada em conjunto com todas as áreas adjacentes, uma vez que são conhecidos e aceites diversos locais dentro deste território, identificados como oficinas de talhe, o que permite perspectivar a existência de outros locais na região com ocupações diferenciadas em termos da sua funcionalidade, como territórios de caça, abrigos, entre outros. Com os dados actuais, essa perspectiva conclui-se acertada, já que a mesma vem a verificar-se no terreno, podendo assim existir uma correlação entre os diferentes tipos de locais e sua funcionalidade, levando a uma melhor compreensão das possibilidades relativas ao modo de vida e subsistência das populações.

Observando a área em que se insere a Várzea de Loures, esta encontra-se inserida, geomorfologicamente, entre plataformas e maciços rochosos que atingem 250 a 300 metros de altitude, vertendo para o rio Tejo através do rio Trancão.

Os diversos sítios/estações arqueológicas do Paleolítico Médio existentes neste ambiente geomorfológico apresentam assim diversos tipos:

“...oficinas de talhe da pedra, situadas sobre os planaltos que marginam a bacia, junto das fontes de abastecimento em recursos líticos; os locais de caça situados ao fundo dos vales, sobre as rotas de movimentação preferencial dos grandes herbívoros; as bases residenciais, na periferia da bacia, a baixa altitude, próximas de qualquer dos dois tipos de sítios definidos anteriormente; os locais de frequência mais esporádica, para a obtenção de recursos alimentares ou outros mais especializados...” (ZÊZERE, 2001).

A denominada Várzea de Loures é formada pelo vale do rio Trancão, num terraço fluvial plistocénico atribuído ao interglacial Riss-Würm, com uma altitude que varia entre os 8m (na zona do Trancão e da Ribeira de Loures) até aos 30m nas elevações envolventes (FIGUEIREDO, 2009). No âmbito da arqueologia, a maioria dos sítios arqueológicos existentes nesta área são atribuídos ao Paleolítico, e existem vários trabalhos desenvolvidos por figuras de renome na segunda metade do séc. XX como por exemplo Georges Zbyszewski, mas também por arqueólogos amadores como Vitor Dias, este desenvolvendo alguns estudos de arqueologia na região de Santo Antão do Tojal e a quem se deve a descoberta da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal, escavado posteriormente pelo Centro Português de Geo-História e Pré-História com o apoio da Câmara Municipal de Loures (FIGUEIREDO, 2003).

Santo Antão do Tojal, assim como uma das freguesias que com este faz fronteira, São Julião do Tojal, estão sensivelmente no centro desta área, e assim, na base da mesma em termos de altitude.

Em 1941, Georges Zbyszewski descobre restos de elefante antigo (*Elephas antiquus*) associados a instrumentos líticos num terraço baixo de Santo Antão do Tojal (FIGUEIREDO e SOUSA, 2003), tendo sido posteriormente identificados mais sítios com características idênticas, como são os casos de:

- Casal da Abelheira, a Norte;
- Esteiro da Princesa, a Sul;
- Lezírias do Barroso e Ota da Farinheira, a Este;

- São Roque e Quinta Nova, a Oeste.

Estes sítios são atribuíveis a um momento de sedimentação transgressiva contemporânea do último período interglaciário, Riss/Würm, o que veio a ser confirmado através da datação absoluta de um resto paleontológico – osso de elefante antigo – através do método das séries de urânio, tendo este sido datado de aproximadamente 80 000 BP (RAPOSO, 1995)

A importância que Santo Antão do Tojal representa para Henri Breuil e Georges Zbyszewski levaram à seguinte afirmação por partes dos mesmos:

“Parece que se esteja em Santo Antão do Tojal em presença de um grande centro paleolítico, mas que tenham sido as zonas envolventes, dominando a planície baixa e pantanosa, que tenham sido habitadas ou pelo menos frequentadas...Este terraço (planície baixa) devia ser nessa época envolvido por pântanos e devia ser um excelente local de caça frequentado, entre outros animais, pelo elefante antigo.”

Assim, para Santo Antão do Tojal, pode-se falar em ocupação humana pré-wurniana, com uma padronização quer ao nível dos métodos de gestão dos suportes dominantes nas indústrias líticas – *levallois*, discóide – bem como ao nível instrumental uma vez que a maioria dos instrumentos são compostos por utensílios produzidos sobre lascas tipologicamente mustierenses.

Raposo (2004) expõe um modelo de articulação espacial e funcional entre os diferentes tipos de sítios do Paleolítico Médio da região de Loures onde atribui:

“...locais de abate e descarnamento de carcaças animais (sítios de Santo Antão do Tojal), situados no centro da várzea, em terrenos pantanosos onde os grandes herbívoros circulariam e poderiam mais facilmente ser capturados, através de caça ou de recolha necrofágica; oficinas de talhe (Casal do Monte, entre numerosos outros), situadas na

periferia da várzea, mas muito próximas dela, em plataformas de baixa altura, ricas em matéria-prima potencial (nódulos e seixos em sílex, quartzito e quartzo); bases residenciais (Gruta do Correio-Mór), situadas na bordadura da várzea; locais de ocupação fugaz, na procura de recursos alimentares específicos (grutas de Salemas ou do Pego do Diabo), situados a maior distância e altitude, nos maciços circundantes.” (RAPOSO, 2004).

Este modelo desconstrói-se a si próprio “com base nas incertezas de datação que a maior parte deste locais apresenta e na impossibilidade de garantir articulações funcionais à escala da vida humana ou sequer de algumas gerações sucessivas” (RAPOSO, 2004).

Tendo por base de trabalho a listagem das estações arqueológicas constantes na Carta Arqueológica do Município de Loures (2009), o número total de estações arqueológicas que constituem a mesma são de 160, espalhadas por 14 freguesias.

O número de estações arqueológicas encontradas por freguesia varia bastante de freguesia para freguesia, tal como o número de estações arqueológicas com descrições que englobam materiais paleolíticos.

Assim, optou-se primeiramente por uma contagem do total de estações arqueológicas referidas na Carta Arqueológica do Município de Loures, e depois relacionar esse valor com o número de estações arqueológicas com vestígios paleolíticos (Quadro 2).

Freguesia	Total de Sítios Arqueológicos	Sítios Arqueológicos com Referência ao Paleolítico
Bucelas	24	0
Fanhões	12	1
Lousa	16	3
Loures	45	22
Santo Antão do Tojal	17	15
São Julião do Tojal	21	10
Santo António de Cavaleiros	9	7
Santa Iria da Azóia	6	1
Unhos	3	0
São João da Talha	1	0
Apelação	2	0
Bobadela	1	0
Sacavém	2	0
Camarate	1	0
TOTAL	160	59

Quadro 2 - Total de estações arqueológicas vs total de estações arqueológicas com vestígios paleolíticos.
(Adaptado de: FRAGOSO, 2009)

Chegou-se assim a um total de 160 estações arqueológicas referentes a todos os períodos pré-históricos e proto-históricos, distribuídos por 14 freguesias do total de 18 freguesias que compõe o concelho de Loures (Fig. 8).

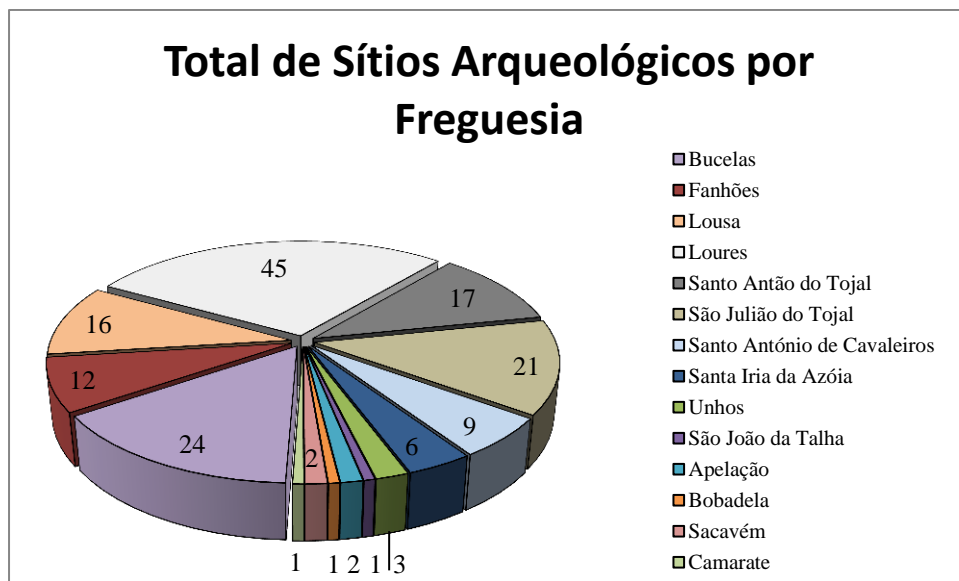


Figura 8 – Total de Sítios Arqueológicos presentes em cada freguesia do concelho de Loures segundo a Carta Arqueológica do Município de Loures (2009)

Como se verifica, para as freguesias de Frielas, Moscavide, Portela e ainda Prior Velho não contam dados na carta arqueológica que possam ser avaliados.

Do total de estações arqueológicas identificadas na Carta Arqueológica do Município de Loures, apenas 59 estão cronologicamente atribuídas ou apresentam vestígios cronologicamente atribuíveis ao Paleolítico, correspondendo a uma percentagem de aproximadamente 37% do total de estações arqueológicas.

Para este total de estações arqueológicas, fez-se uma contagem dos locais identificados com vestígios/ocupações do Paleolítico, onde se verifica que apenas 7 das freguesias apresentam essa cronologia, a ver: Fanhões, Lousa, Loures, Santo Antão do Tojal, São Julião do Tojal, Santo António de Cavaleiros e ainda Santa Iria da Azóia.

Nestas freguesias, existem um total de 126 estações arqueológicas, o que representa um total de aproximadamente 79% do total de estações arqueológicas descritas na Carta Arqueológica do Município de Loures. Nestas englobam-se então todas as estações com vestígios ou cronologicamente atribuídas ao Paleolítico, pelo que a esta cronologia, correspondem 59 estações do total de 126 presentes nas freguesias, o que corresponde a aproximadamente 47% do total de estações.

Para cada freguesia com estações arqueológicas cronologicamente atribuídas ao Paleolítico, foram relacionados o número total de estações presentes na freguesia e o número de estações com vestígios paleolíticos, o que se traduz na seguinte tabela (Quadro 3):

Freguesia	Total de Sítios Arqueológicos	Sítios Arqueológicos com Referência ao Paleolítico
<i>Fanhões</i>	12	1
<i>Lousa</i>	16	3
<i>Loures</i>	45	22
<i>Santo Antão do Tojal</i>	17	15
<i>São Julião do Tojal</i>	21	10
<i>Santo António de Cavaleiros</i>	9	7
<i>Santa Iria da Azóia</i>	6	1
TOTAL	126	59

Quadro 3 – Total de estações arqueológicas em cada freguesia vs total de sítios com cronologia atribuível ao Paleolítico. (adaptado de FRAGOSO, 2009)

Observando o quadro 3, verifica-se a grande concentração de sítios arqueológicos atribuíveis ao Paleolítico na freguesia de Santo Antão do Tojal (aproximadamente 88% das estações arqueológicas identificadas), a maior concentração identificada em todo o município, seguindo-se de Santo António de Cavaleiros (aproximadamente 78% das estações arqueológicas identificadas), Loures (aproximadamente 49% das estações arqueológicas identificadas) e ainda São Julião do Tojal (aproximadamente 48% das estações arqueológicas identificadas). As restantes freguesias apresentam uma concentração menor de estações atribuíveis ao Paleolítico, e tendo-se então Lousa (aproximadamente 19% das estações arqueológicas identificadas), Santa Iria da Azóia (aproximadamente 17% das estações arqueológicas identificadas) e por fim Fanhões (aproximadamente 8% das estações arqueológicas identificadas). Na figura 9, podem ser observadas graficamente estas relações.

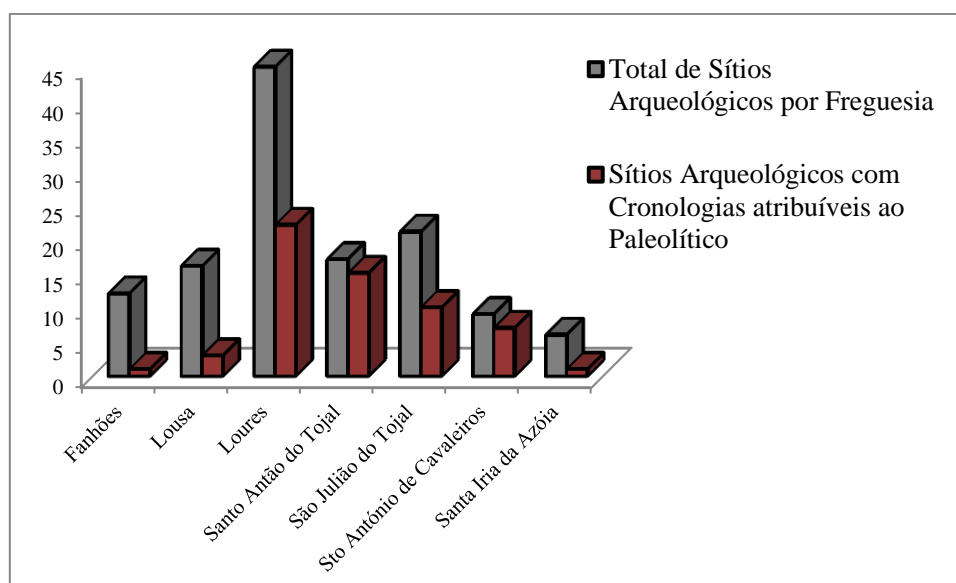


Figura 9 – Relação entre o total de estações arqueológicas existentes em cada freguesia e o número de estações cronologicamente atribuíveis ao Paleolítico em cada freguesia.

2.3 – Enquadramento geológico e geomorfológico

2.3.1 – Geomorfologia da bacia de Loures ao longo do Quaternário

Observando a Carta Geológica de Portugal (1:50 000, folha 34B – Loures), observa-se que a área de Santo Antão do Tojal, onde se insere a estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal, bem como as áreas adjacentes, se inserem no terraço quaternário Q₄ que alberga vários sítios com denominação de estações arqueológicas de interesse estratigráfico (Fig.10), bem como jazidas de vertebrados fósseis de relevo (de acordo com a notícia explicativa da CGP 1:50 000, folha 34B - Loures.)

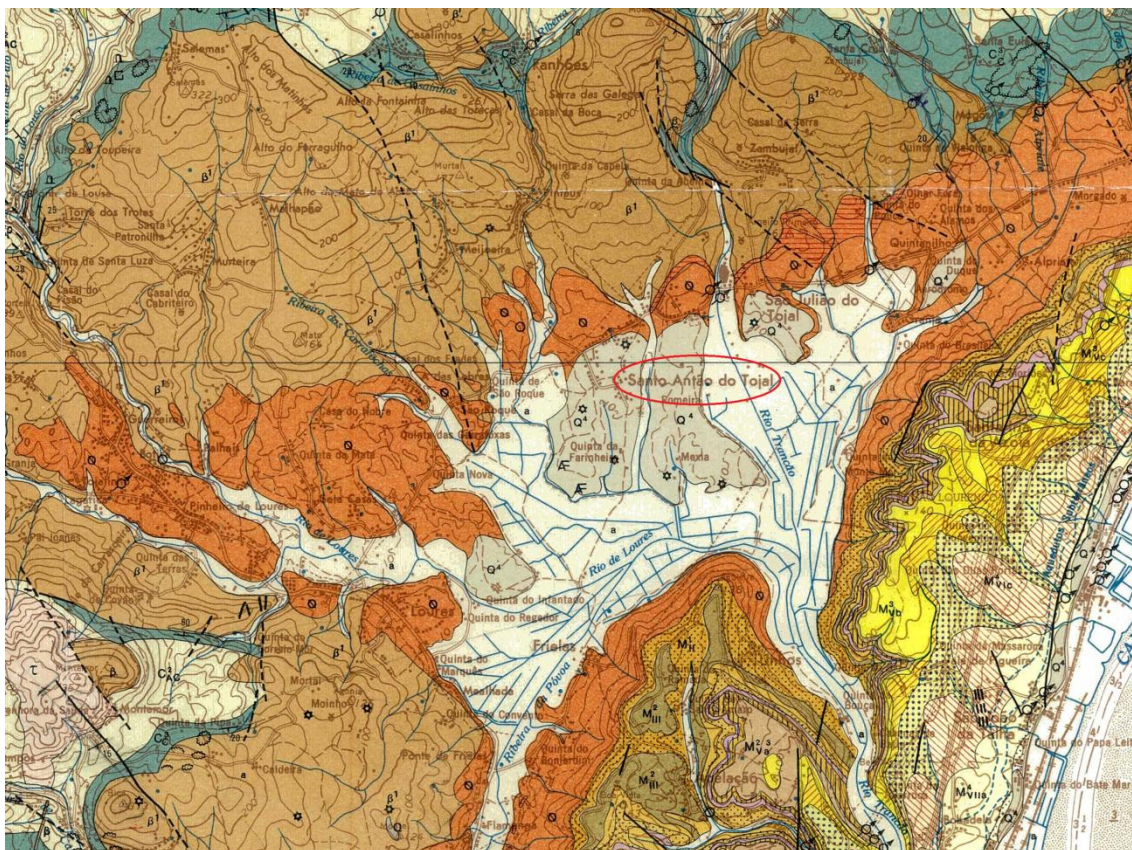


Figura 10 – Excerto da Carta Geológica de Portugal, escala 1:50 000, folha 34B – Loures. A vermelho está indicado Santo Antão do Tojal e a cinza os terraços Q₄.

Este terraço Q₄ onde se situa a estação arqueológica do CFSAT é definido pelo código das formações geológicas, como uma formação pertencente ao Plistocénico, do período Tirreniano II, formado por areias e cascalheiras de terraços de 5-15m (Notícia Explicativa – anexos – Codificação das Formações Geológicas na legenda da Carta Geológica)

O andar marinho do Tirreniano II define-se como uma transgressão enquadrada na sequência climática de Riss-Würm e com idade isotópica de 130 000-80 000 anos. Cronologicamente, este período enquadra-se, em termos de actividade humana, dentro do Paleolítico Médio, abrangendo as tradições acheulense e mustierense. Nesta transgressão, e para a geologia portuguesa, encontram-se, nas séries marinhas, as praias do Forte da Baralha, no Cabo Espichel, e, nas séries continentais, as argilas da Mealhada, Algoz, Carregado e Samouqueira, bem como as de Santo Antão do Tojal, e ainda as turfas de Vila Nova de Milfontes (Notícia Explicativa – anexos – Codificação das Formações Geológicas na legenda da Carta Geológica).

A notícia explicativa referente à carta geológica 1:50 000 em questão (34B – Loures) refere o conhecimento de diversos vestígios de terraços de 8-12 metros, referindo como o mais extenso aquele pertencente a Santo Antão do Tojal, onde se enquadra a estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal, terraço que apresenta a seguinte sucessão:

“4 – Formações silto-arenosas rosadas ou cinzentas com indústrias do Paleolítico Superior e do Mustierense.

3 – Areias rosadas e avermelhadas com indústrias mustierenses.

2 – Alternância de argilas esverdeadas e amarelo-alaranjadas com níveis ferruginosos, com indústrias mustierenses e restos de Elephas antiquus.

1 – Argilas avermelhadas e areias com seixos” (Notícia explicativa – Carta Geológica 34B - Loures).

Ao redor deste terraço podem encontrar-se conglomerados, arenitos e argilas da calçada de Carriche, e ainda ‘calcários de Alforneiros’ e também conglomerados, arcoses, argilas e calcários da Estação de Benfica, correspondentes ao Eocénico-Oligocénico. Estes ligam directamente com os topos Norte do Q₄, sendo que entre o Q₄ e Φ existem, nos restantes casos, aluviões associados às bacias do Trancão e do Rio de Loures (Notícia explicativa, Carta Geológica 34B – Loures).

A Várzea de Loures, onde se situa a estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal, insere-se num relevo típico costeiro na zona a Norte de Lisboa, com alternância entre os diferentes tipos de rochas presentes em termos de dureza, permeabilidade e plasticidade.

A bacia de Loures compreende-se na parte central da depressão ortoclinal de Odivelas-Vialonga, em terrenos de idade paleogénica e miocénica, com orientação Sudoeste-Nordeste, e extensão de aproximadamente 18km.

Esta bacia apresenta-se com baixa altitude, sendo uma área ampla de fundo plano, em contraste com as vertentes ao seu redor. Pode observar-se ainda o marcado encaixe da rede hidrográfica no plano da bacia que, no caso do rio Trancão, levou ao rompimento da continuidade dos relevos da costeira (ZÊZERE, 2001).

Tem-se assim que a bacia de Loures representa a principal área deprimida da região a Norte de Lisboa, sendo por isso uma área privilegiada de sedimentação quaternária, sendo essa depressão preenchida com uma importante cobertura aluvial holocénica (Fig. 11), correlativa da subida do nível de base marinho flandriano (ZBYSZEWSKI, 1964).

É neste contexto que se inserem os terraços quaternários mais relevantes desta região, entre os quais se encontra o terraço quaternário de Santo Antão do Tojal, sendo os outros o terraço quaternário de São Julião do Tojal e o terraço quaternário de Quintanilha. A contemporaneidade destes terraços pode ser afirmada já que todos eles apresentam características idênticas ao nível sedimentológico e posicionamento estratigráfico.

*“Os depósitos fluviais têm uma textura fina, com ausência de sedimentações carbonatadas, apresentando uma sobreposição, da base para o topo, de leitos argilo-arenosos (não observáveis em Quinta do Infantado), acumulações de pequenos cascalhos quartzosos e leitos areno-argilosos. Se a sobreposição de leitos com textura contrastada é indicadora de modificações, no tempo, nas dinâmicas de transporte e de sedimentação, estas verificaram-se também no espaço, sendo comprovadas pelas abundantes variações laterais de fácies existentes em todos os terraços. Estas variações denunciam a interpretação de escoamentos carregados de sedimentos predominantemente finos, que se concentravam na Bacia de Loures, a partir de várias direcções. O terraço de Santo Antão do Tojal forneceu restos de *Elephas antiquus* e de *Equus caballus*, bem como uma importante indústria mustierense, factos que determinaram a datação proposta por Breuil e Zbyszewski (1943)”* (ZÊZERE, 2001).

A escassa conservação dos depósitos quaternários conjuntamente com a falta de elementos de datação absoluta, não permitem que seja feita uma análise que confirme uma percepção rigorosa da evolução ao longo do Quaternário na bacia de Loures.

O quadro abaixo adaptado sistematiza as observações efectuadas anteriormente, considerando que os depósitos de terraço de textura fina da Bacia de Loures datam do último período interglaciário do Quaternário, tal como foi então considerado por Breuil e Zbyszewski (1943).

Etapas da Evolução	Implicações Morfológicas e Climáticas	Idade provável
Enchimento Holocénico	Período transgressivo; Clima menos frio e húmido; Colmatagem aluvial do fundo da Bacia de Loures e dos vales principais.	Holocénico
Encaixe da rede hidrográfica	Período regressivo; Degradação parcial dos depósitos da Bacia de Loures	Última Glaciação
Depósitos de terraço de material grosseiro de Quintanilha e do bordo oriental do terraço de S. Julião do Tojal	Clima mais frio e mais húmido; Reactivação da erosão marginalmente à Bacia de Loures	
Depósitos do terraço de textura fina de Quinta do Infantado, Santo Antão do Tojal e S. Julião do Tojal	Período transgressivo.	Último Interglaciário
Antigos depósitos de terraço de textura grosseira (Vale da Ribeira de Pinheiro de Loures)	Clima frio e húmido.	Penúltima Glaciação
Escoadas de detritos nas vertentes basálticas (Formação Detrítica de S. Julião do Tojal)		
Rompimento da continuidade da costeira de Odivelas-Vialonga e captura da drenagem da Bacia de Loures	Bacia de Loures fechada a NE.	Plistocénico Médio (?)
Nível de aplanamento dos 40-50m; Terraço de Reentrante	Bacia de Loures aberta a NE.	Plistocénico Médio (?)
Individualização da costeira de Odivelas-Vialonga e da Bacia de Loures	Intervenção de processos de erosão diferencial; Bacia de Loures aberta a NE.	Pliocénico final - Quaternário antigo (?)
Níveis de aplanamento dos 140-170m e 100-130m	Origem fluvio-marinha (Knapic, 1955); Ligação à superfície culminante do estuário do Tejo (?)	Pliocénico (?)
Individualização da costeira de Lousa-Bucelas	Intervenção de processos de erosão diferencial.	Pliocénico (?)
Níveis de aplanamento dos 300-350m, 270-290m e 230-260m	Origem indeterminada devido à ausência de depósitos correlativos.	Miocénico final - Pliocénico inferior (?)

Quadro 4 – Principais etapas da evolução geomorfológica da Bacia de Loures (adaptado de Breil e Zbyszewski, 1943)

Geologicamente, Santo Antão do Tojal encontra-se situado na zona da bacia Lusitânica, que faz parte de uma das três unidades estruturais que se encontram no território de Portugal Continental, perto da zona de contacto desta com a unidade morfoestrutural da Bacia do Tejo (Fig.12 e Fig.13). As três unidades são o Maciço Hespérico, constituídos pelas formações mais antigas de Portugal; as orlas mesozóicas, a Ocidental, ou Bacia Lusitânica, e a meridional, ou Algarvia; e a bacia cenozóica, constituída pelas bacias do Tejo e do Sado, e algumas pequenas bacias interiores. A maior parte da freguesia de Santo Antão do Tojal é constituída por aluviões quaternários do rio Trancão, que podem ser formados no leito e margens de drenagem, podendo ainda ser formados nas planícies de inundação, na Bacia de Loures. Esta constitui-se por um vale rodeado de diversos tipos de formações:

- A Norte, predominam afloramentos mesozóicos bem como o complexo basáltico de Lisboa, do Paleogénico;
- A Sul, predominam os afloramentos miocénicos;
- A Este, a região caracteriza-se pelos depósitos quaternários do Tejo e ainda alguns afloramentos miocénicos (NNE);
- A Oeste, encontram-se vários anticlinais, atribuídos cronologicamente ao Cretácico (FIGUEIREDO et al., 2005).

Georges Zbyszewski apresenta uma caracterização sua relativa à Bacia Quaternária de Loures (Zbyszewski, 1964), na qual faz a seguinte descrição:

“...A Bacia de Loures, onde se situa Santo Antão do Tojal, é constituída por terraços 8-12 metros constituídos por:

4 – formações silto-arenosas rosadas ou cinzentas com indicação do Paleolítico Superior e do Mustierense;

3 – areias rosadas e avermelhadas com indústrias mustierenses;

2 – alternância de argilas esverdeadas com níveis ferruginosos e indústrias mustierenses e restos de Elephas antiquus;

1 – argilas avermelhadas e areias com seixos” (ZBYSZEWSKI, 1964).

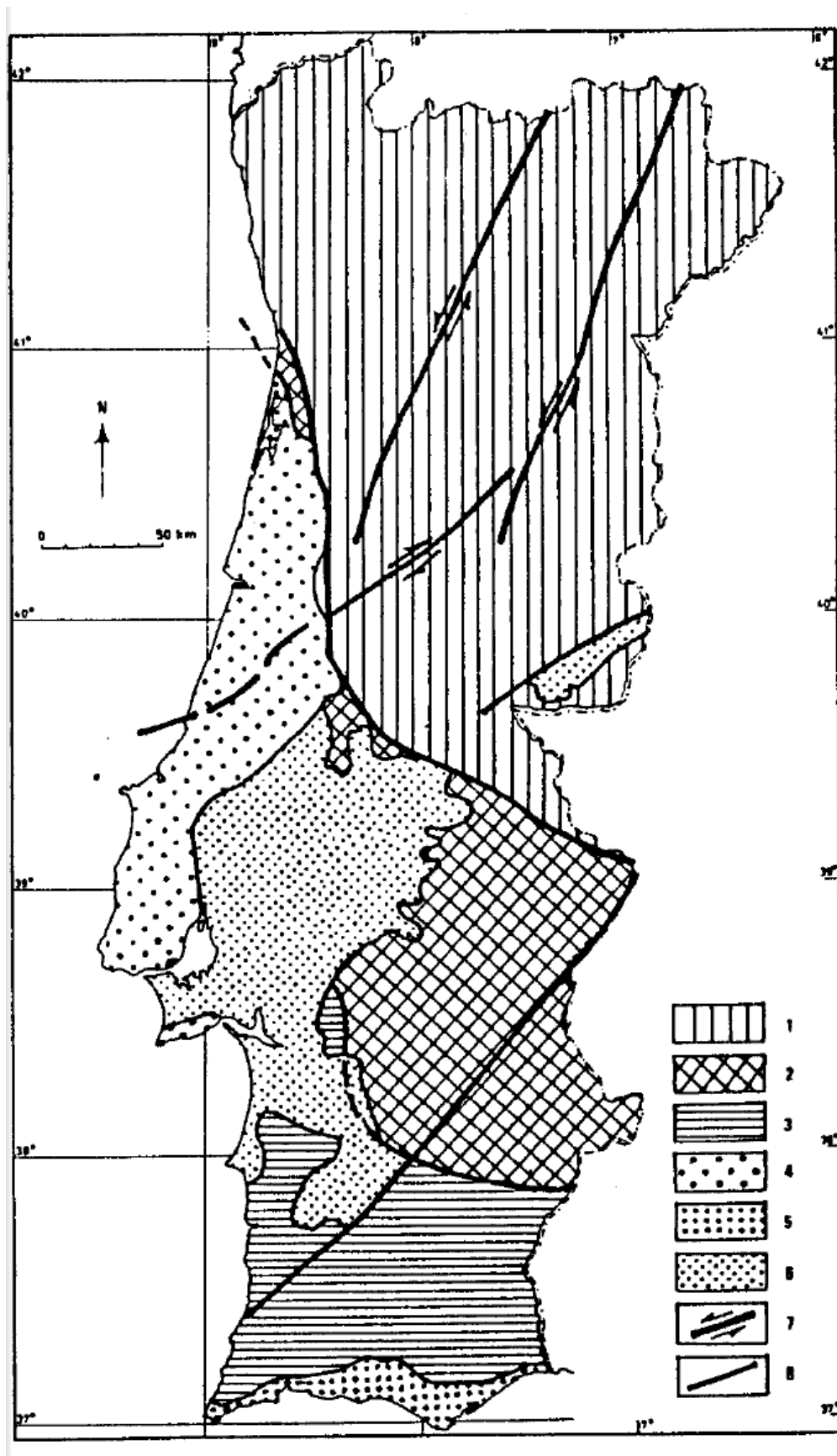


Figura 11 – Unidades estruturais de Portugal: 1 – Zona centro-ibérica, 2 – zona Ossa-Morena, 3 – zona sul-portuguesa (Maciço Hespérico), 4 – Orla Ocidental, 5 – Orla algarvia, 6 – Bacias Terciárias, 7 – desligamento, 8 – falha ou flexura. (Fonte: Rebelo, 1992).

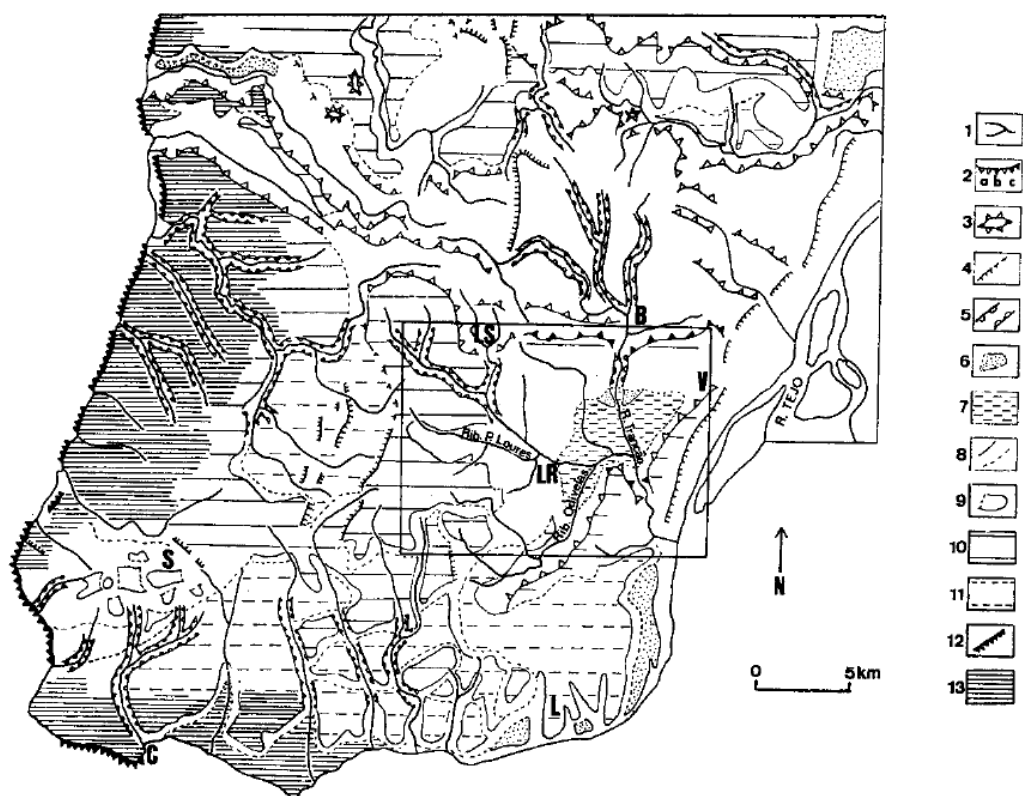


Figura 12 – Localização da área onde se insere a estação arqueológica do CFSAT. Legenda: 1 – curso de água, 2 – cornija de relevo monoclinal (a – comando inferior a 100m; b – comando entre 100 e 150 metros; c – comando superior a 150m), 3 – relevo testemunho, 4 – escarpa de falha ou escarpa de linha de falha, 5 – gargantas de vales actuais, 6 – depósitos argilo-arenosos de terraço, 7 – enchimento aluvial da Bacia de Loures, 8 – alto e base de vertente, 9 – rechã, 10 – superfície de erosão culminante, 11 – superfície de erosão embutida, 12 – arribas, 13 – superfície de abrasão, L – Lisboa, S – Sintra, C – Cascais, LR – Loures, LS – Lousã, B – Bucelas, V – Vialonga. (Fonte: ZÊZERE, 1991).

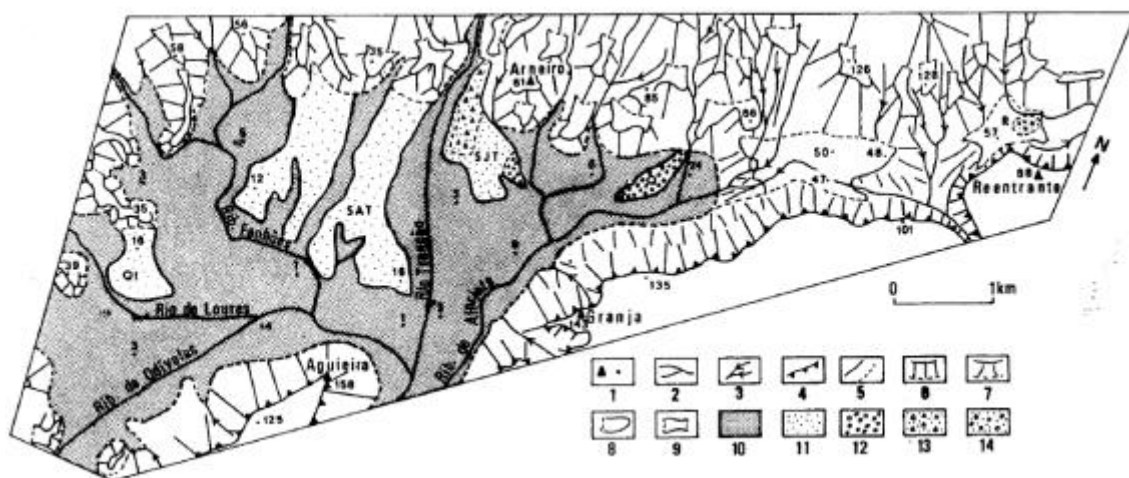


Figura 13 – Depósitos Quaternários da Bacia de Loures. Legenda: 1 – vértices geodésicos e pontos cotados, 2 – cursos de água, 3 – barrancos, 4 – frente de costeira de Odivelas-Vialonga, 5 – alto e base de vertente, 6 – vertente rectilínea, 7 – vertente côncava em forma de *glacis*, 8 – rechã, 9 – portela, 10 –

planície aluvial, 11 – depósitos de terraço de textura fina de Quinta do Infantado (QI), Santo Antão do Tojal (SAT) e São Julião do Tojal (SJT), 12 – terraço de Quintanilho (Q) e depósito do bordo oriental de S. Julião do Tojal, 13 – Formação Detrítica Grosseira de São Julião do Tojal, 14 – terraço de Reentrante (R). (Fonte: ZÊZERE, 1991).

No caso concreto da estação arqueológica em estudo, e através do estudo e análise do perfil Norte, é possível deduzir a evolução geológica da área da estação arqueológica do Campo de futebol de Santo Antão do Tojal durante o Cenozóico.

Este perfil apresenta-se com uma extensão lateral de aproximadamente 150m, verificando-se uma curvatura no substrato rochoso Paleogénico, atingindo esta uma altura máxima de cerca de 1,80m onde toca a U.E.3, não se verificando aí indícios da U.E.2. Nos extremos Este e Oeste este mesmo substrato apresenta-se mais baixo, cerca de 60-80cm, podendo aí observar-se a U.E.2 entre a camada de superfície e o substrato, U.E.1. (FIGUEIREDO *et al*, 2005)

Observando estes dados, uma possível evolução geológica deste local poderia ter o seu início com a formação, no Paleogénico, do substrato rochosos, o qual constitui o substrato original, e posteriormente, já no Pistocénico, ter-se-ão formado duas linhas de água que correriam a Oeste e a Este para a actual área da Várzea de Loures, sendo o transporte coluvial das encostas para as linhas de água o principal responsável pela cobertura do substrato do Paleogénico que ali existe. Estas linhas de água já se teriam extinguido no Holocénico, e assim, a camada de cobertura terá sofrido pedogénese originando uma camada superior escura e rica em matéria orgânica (FIGUEIREDO *et al*, 2005).

2.3.2 – Os terraços fluviais

Os terraços fluviais de um rio dispõem-se em escadarias e são o registo da alternância de períodos com escavamento, alargamento do vale e possível agração sedimentar, tornando-os uma importante fonte de informação sedimentar, climática, tectónica e eustática (MARTINS e CUNHA, 2009).

“Na passagem do Mesozóico para o Cenozóico, dá-se uma acentuada actividade magmática originando os maciços de Sintra, Sines e Monchique e, um pouco posteriormente, na região de Lisboa, derrames de lava basáltica e episódios de fases explosivas. Este final de período foi ainda marcado por uma emersão generalizada do território, que continuaria a ser retocado por agentes vários, entre os quais os paleoclimáticos Quaternários são de grande importância pelas marcas ainda hoje visíveis: praias levantadas e terraços fluviais, vales em U e depósitos grosseiros (rãnas)... enquanto, ainda no Pliocénico se estabeleciam a plataforma litoral e a actual rede hidrográfica” (SOEIRO DE BRITO, 2005).

Os depósitos mais baixos, mais recentes, são uma óptima fonte para importantes registos de ocupações humanas pré-históricas uma vez que a presença de materiais arqueológicos em horizontes estratigráficos permite uma datação mais correcta que os contextos em superfície (MARTINS e CUNHA, 2009).

A superfície dos terraços fluviais é indicativa de um momento evolutivo do rio, momento em que este chega a um estado de equilíbrio dinâmico, com perfil regularizado e assim promovendo o alargamento do vale em que se insere (MARTINS e CUNHA, 2009).

Os terraços fluviais podem ser constituídos de duas maneiras distintas: por um patamar rochoso; por um patamar de acumulação, com cobertura de aluviões – indicativo de uma energia fluvial insuficiente para o transporte da carga de fundo, causando um desequilíbrio (MARTINS e CUNHA, 2009).

No respeitante à condição de equilíbrio fluvial, esta depende de diversos factores como mudanças climáticas ou actividades tectónicas, dependendo ainda das variações eustáticas marinhas, da variabilidade climática – por exemplo entre períodos glaciares e interglaciares, sendo estas condições *“capazes de forçar os sistemas fluviais a desenvolver novos perfis de equilíbrio, em posições topográficas diferentes das anteriores”* (MARTINS e CUNHA, 2009).

A forma mais eficaz para estabelecer uma correlação entre os terraços fluviais, estabelecendo uma interpretação evolutiva da paisagem, passa por efectuar estudos litoestratigráficos e sedimentológico dos depósitos, e obter datações absolutas (MARTINS e CUNHA, 2009).

Estruturalmente, a bacia hidrográfica do Rio Tejo insere-se na Orla Meso-Cenozóica, a qual se desenvolve na faixa litoral ocidental da Península Ibérica (PEREIRA, 2010). Esta bacia é limitada, a Norte a região de Aveiro, a Sul a Península de Setúbal e a Este o Maciço Hespérico, numa orientação NNE-SSW (PEREIRA, 2010). No final do Miocénico, e por todo o Quaternário, inicia-se a “inversão tectónica” que, reactivando falhas localizadas nos quadrantes Este e Oeste, por rejogo inverso levam ao levantamento da Cordilheira Central, correspondendo a um *horst* compressivo orientado de forma subparalela à Cordilheira Bética, o qual é, por sua vez, pelo menos em parte, responsável pelo processo de diferenciação dos terraços (CUNHA-RIBEIRO, 1999).

No geral, os diferentes depósitos dos terraços aluviais são areno-coglomeráticos, sendo os clastos de quartzito e de quartzo com diferentes graus de rolamento, regra geral, organizados em corpos internamente sustentados por uma matriz arenosa (PENA DOS REIS, 1997).

O terreno de cobertura holocénico é, geralmente, constituído por areias finas superficiais eólicas originária da última grande transgressão marinha, quando as águas salgadas chegaram ao Paúl da Ribeira de Muge. Com a retirada do mar, as dunas desenvolveram-se na parte terminal da bacia do Baixo Tejo (PEREIRA, 2010).

O interface que separa o depósito quaternário plistocénico do holocénico, normalmente, constitui-se por coluviões onde os seixos rolados surgem embalados por uma matriz solta de areias predominantemente finas mas contaminadas pelas areias grosseiras que embalavam anteriormente esses mesmos clastos rolados (PEREIRA, 2010).

Na margem esquerda do estuário do Tejo, podem observar-se diversos sítios arqueológicos com interesse estratigráfico associados aos depósitos dos terraços fluviais, o que é um indicador de uma ocupação de diversos grupos humanos ao longo do terraço médio (CARDOSO, 2006).

2.3.3 – Enquadramento histórico de trabalhos acerca de terraços fluviais

Os primeiros trabalhos acerca de terraços quaternários surgem pela necessidade da sua representação nas cartas geológicas 1:50 000 (MARTINS e CUNHA, 2009), sendo estes designados, do topo para a base, Q1, Q2, Q3, e Q4 (BREUIL e ZBYSZEWSKI, 1942, 1945, 1946).

Os terraços superiores, Q1 e Q2, foram atribuídos ao interglacial Gunz-Mindel – actualmente este interglacial designa-se por Complexo de Cromer, sendo a sua datação de 870–480 000 BP – ou anterior ao Gunz, Q1; o terraço médio Q3 foi relacionado com o interglacial Mindel-Riss – actualmente designado por Holstein, sendo a sua datação 420-380 000 BP; e por fim o terraço inferior, Q4, atribuído ao interglacial Riss-Würm – actualmente designado por Eemiano e com datação de 125-80 000 BP (MARTINS e CUNHA, 2009). Estas cronologias assentavam no esquema das glaciações alpinas, de onde derivou a sua nomenclatura.

Mais tarde, na década de 70, surge um modelo glácio-eustático para tentar estabelecer cronologias para os terraços, desta feita levando em conta a alternância de períodos glaciários e interglaciários alpinos, onde, por exemplo, “*na Carta geológica e Notícia Explicativa da folha 1/50.000 de Montargil (1984) já se consideram cinco níveis inspirados nos níveis do Mediterrâneo (Q1 - Siciliano I, Q2 - Siciliano II, Q3 - Tirreniano I, Q4a, Q4b)*” (MARTINS e CUNHA, 2009).

“Durante as campanhas de cartografia foram encontradas abundantes indústrias líticas no então designado “terraço médio”, a maioria atribuídas ao Paleolítico Inferior e Médio. As importantes recolhas de artefactos no vale do Tejo dinamizaram também a investigação mas, muitas vezes, as propostas cronológicas basearam-se em raciocínios “circulares”, incidindo em critérios não suficientemente precisos, tais como o tipo de patine ou a tipologia de talhe dos artefactos. Contudo, progressivamente, a pesquisa arqueológica passou a dedicar maior esforço na execução de escavações para a identificação de indústrias líticas no seio dos depósitos

de terraço, do que na recolha de artefactos à superfície.” (MARTINS e CUNHA, 2009)

2.3.4 – Geomorfologia do Baixo Tejo

Segundo Martins e Cunha (2009), estudos efectuados na década de 90 vieram trazer novos dados relativos aos terraços do Tejo já que ficou demonstrada a existência de *“deformações tectónicas afectando a superfície culminante da Bacia do Tejo e a existência de um nível embutido (nível de Mora ou N1) imediatamente abaixo da superfície culminante da bacia sedimentar”*.

Este nível surge em ligação geomorfológica com o terraço mais antigo do Tejo (T1), em altitudes acima dos 100m – cota geralmente utilizada como limite superior da cartografia dos terraços na Bacia do Tejo – mais concretamente em altitudes entre os 130-160m, entre Abrantes e a Chamusca (MARTINS e CUNHA, 2009). Assim, identificou-se mais um terraço acima do Q1 encontrado na cartografia geológica, bem como foram identificados outros dois terraços, desta feita no vale inferior do Tejo, terraços estes presentes abaixo do Q3, e não apenas o terraço Q4, na zona região de Vila Nova da Barquinha e de Glória do Ribatejo (MARTINS, 1999; ROSINA, 2002).

Cunha et al. (2005) apresentam uma proposta para uma divisão do Baixo Tejo em cinco troços, sendo a sua delimitação marcada por falhas activas, cujo registo morfológico e sedimentar fluvial apresenta diferentes características (Fig.14).

“O troço I (orientado ENE-WSE) vai da fronteira até à falha do Ponsul (Ródão), o troço II (NE-SW) depois abrange até à falha do Gavião, o troço III (E-W) compreende o trajecto do Gavião até à falha de Vila Nova da Barquinha-Arripiado, o troço IV (NNE-SSW) corresponde ao vale inferior, do Arripiado a Vila Franca de Xira, e o troço V abrange o actual estuário. O único troço do Baixo Tejo onde não existem terraços é o troço II, onde o vale do Tejo está escavado em rochas resistentes do substrato Paleozóico e Pré-Câmbrico. No troço III, a escadaria de terraços só está completa nas depressões tectónicas de Alvega, Rossio e Tramagal, situadas a montante de compartimentos do soco cortados pelo Tejo num processo de epigenia. Embora limitados por falhas, aquelas depressões

apresentam uma morfologia resultante da exumação de antigas estruturas do soco por esvaziamento sedimentar, sugerindo um carácter mais passivo da tectónica. No troço IV, os terraços apresentam maior desenvolvimento, tanto no sentido longitudinal como no sentido transversal (ex: uma largura de 7 km em Benfica do Ribatejo).” (MARTINS e CUNHA, 2009)



Figura 14 – Geologia simplificada da Bacia Cenozóica do Baixo Tejo. Legenda: 1 – Holocénico; 2 – Plistocénico; 3 – Terciário; 4 – Mesozóico; 5 – Paleozóico e Pré-Câmbrico; 6 – principal falha. (Fonte: MARTINS e CUNHA, 2009)

Tomando em conta os estudos mais recentes, teremos no Baixo Tejo seis níveis de terraço, designados T1 a T6, correspondente do mais alto para o mais baixo (Fig.15) (MARTINS et al., 2008).

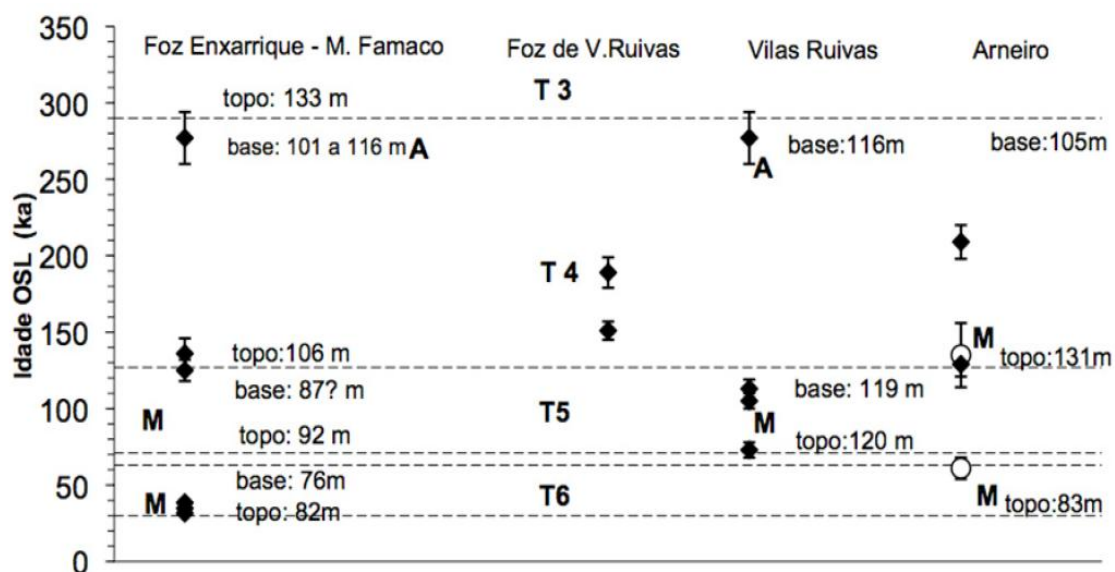


Figura 16 - Exemplo das idades OSL obtidas em terraços no troço I do Tejo (Ródão) que são de feldspato potássico com correção de *fading*. Apresenta-se a posição estratigráfica de cada amostra em relação à base e topo de cada terraço (identificados por T4, T5 e T6), cujos limites estão salientados por linhas horizontais a tracejado. Os terraços terão idade de: T4 – 277 a 130 ka; T5 – 130 a 73 ka; T6 – 61 a 31 ka. A ocorrência de indústrias líticas *in situ* está também indicada: M – Mustierense; A – Acheulense. (Fonte: MARTINS e CUNHA, 2009)

Então, “as datações por luminescência sugerem que o essencial dos períodos de agradação dos terraços fluviais T3, T4 e T5 correspondem com períodos de alto nível do mar durante ciclos eustáticos de 4ª ordem e climáticos de similar ordem, enquanto os períodos de escavamento vertical coincidem com momentos de baixo nível do mar” (CUNHA et al., 2008). O terraço T6 quando da sua formação, sofreu condições de variabilidade climática durante o estado isotópico 3 (MIS 3), enquanto que o T4 corresponde em boa parte ao antigo Q3, as datações apontam para que com nivelamento do solo por deposição natural de detritos, agradação, mais favorável, este poderá abranger o período de 280-130 000 anos BP, sendo portanto mais antigo que o interglacial Riss-Würm, sendo este o terraço que contém a indústria lítica da estação arqueológica da Ribeira da Ponte da Pedra (MARTINS e CUNHA, 2009).

Duma forma geral, analisando os dados anteriores, pode-se concluir que actualmente podem ser distinguidos seis terraços fluviais na Bacia do Baixo Tejo (T1 a T6), aos quais não equivalem com rigor aos níveis Q1 a Q4 da cartografia geológica 1:50 000 (MARTINS e CUNHA, 2009).

2.3.6 – Comparação dos terraços do Tejo com o terraço da estação arqueológica do CFSAT

Uma comparação de alguns dos terraços quaternários da Bacia do Tejo com o terraço onde se encontra a estação arqueológica do CFSAT poderá ser esclarecedora do ponto de vista cronológico.

A estação arqueológica do CFSAT encontra-se localizada em terraço quaternário Q4, terraço esse que é legendado como pertencendo ao Tirreniano II e composto por areias e cascalheiras de terraços 5-15m.

Os níveis arqueológicos do CFSAT são apenas três, A, B, e C, sendo a sua composição descrita mais à frente. Estas camadas formam duas das unidades estratigráficas que se encontram no local, sendo que a camada A corresponde à U.E.3 que resulta dos remeximentos da U.E.2 e da acumulação de matéria orgânica, sendo a camada de superfície, e as camadas B e C compõem a U.E.2, composta por material coluvial alóctone e material arqueológico próprio.

CFSAT pode ser enquadrado com outros terraços pertencentes aos terraços equivalentes na bacia do Baixo Tejo. Para isso importa compreender as semelhanças entre as nomenclaturas, no caso que compreendem o Paleolítico Médio e mais concretamente o Mustierense (Q4), que encontra paralelo, por exemplo, no terraço T5 definido por Martins e Cunha (2009) e que se refere a uma cronologia de 130-73 000 BP.

Assim, e referindo alguns exemplos concretos, o caso dos terraços quaternários na estação arqueológica da Ribeira da Ponte da Pedra e da região em que se insere, como por exemplo o caso também da estação arqueológica de Santa Cita, são casos em que os terraços Q4, dada a sua complexidade, necessitaram de ser ‘divididos’, originando Q4-1 e Q4-2 (CORRAL FERNANDEZ, 1998). No caso da Ribeira da Ponte da Pedra, um dos depósitos que se encontram na parte baixa da trincheira, inerente aos depósitos coluvionares que cobrem a vertente e parte do terraço Q4, pode ser atribuído ao terraço Q4-1.

Ainda na mesma região (Alto Ribatejo), o sítio de Santa Cita, situado na margem direita do rio Nabão, pode também ser relacionado com os terraços do Tejo uma vez que, embora actualmente seja um afluente do rio Zêzere, no Pleistoceno este desaguarda directamente no rio Tejo (MOZZI et al., 1999). Nesta estação arqueológica, as camadas

que revelaram indústrias mustierenses são a B1 e topo da C1, mas pertencendo ao mustierense tardio (60-40 000 anos BP). Neste caso, insere-se no terraço Q4-2 do Tejo (ROSINA, P. et al., 2001), que poderá corresponder ao terraço T6 de Martins e Cunha (2009), o que vem de acordo com a sua cronologia relativamente ao CFSAT.

Na área de Vila Velha de Rodão, os diversos estudos feitos em várias estações arqueológicas revelam a possibilidade de contemporaneidade entre algumas estações ali presentes e a estação arqueológica do CFSAT. Assim, das estações verificadas, a estação da Foz do Enxarrique e a de Vilas Ruivas apresentam cronologias “aproximadas” com o CFSAT, ambas situadas em pleno terraço T5 tal como acontece com o CFSAT.

Estação Arqueológica	Terraço com ‘presença’ Mustierense
Foz do Enxarrique	T5 / T6
Vilas Ruivas	T5
Arneiro	T4 / T6
Santa Cita	T6
CFSAT	T5

Quadro 5 – Terraços com presença de materiais mustierenses em várias estações arqueológicas.

2.4 – Matérias-Primas

Relativamente às matérias-primas, é de extrema importância proceder não apenas ao estudo artefactual das peças encontradas num determinado sítio arqueológico, mas também conseguir compreender o ciclo de vida dessas peças a partir do seu início, começando na escolha das matérias-primas, e posteriormente a sua transformação, utilização e abandono (BICHO, 2006).

Deve levar-se em conta que um determinado tipo de matéria-prima não é fruto do acaso, sendo que são as suas características físicas, o conjunto das suas propriedades, que fazem com que estas sejam escolhidas para o fabrico de determinado artefacto (TITE, 2001),

O sílex, rocha sedimentar composta essencialmente por quartzo microcristalino (sílica, SiO_2), com textura muito regular e homogénea, é a rocha mais utilizada em todo o mundo em termos de indústrias líticas, devido também a essa característica, mas também à sua dureza, que é de aproximadamente 7 na escala de Mohs (escala que quantifica a dureza dos minerais, de 1 a 10) uma vez que, como foi referido, é composto essencialmente de quartzo, esse sim, o elemento de dureza 7 na escala de Mohs. De referir que o quartzo, que também ocorre no caso de Santo Antão do Tojal, é o segundo mineral mais abundante na crosta terrestre, sendo bastante resistente a alterações químicas, daí a sua concentração quando em rochas sedimentares. Não se deve esquecer também a origem das rochas sedimentares, que tem por base de formação os detritos de rochas pré-existentes.

Mineral	Dureza	Prova	Fórmula Química
Talco	1	Pode ser arranhado com a unha.	$\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$
Gipsita	2		$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Calcita	3	Pode ser arranhado com moeda de cobre.	CaCO_3
Fluorita	4	Pode ser arranhado com uma faca de cozinha.	CaF_2
Apatita	5		$\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH}, \text{Cl}, \text{F})$
Feldspato/Ortoclácio	6	Pode ser arranhado com uma liga de aço.	KAlSi_3O_8
Quartzo	7	Capaz de arranhar vidro.	SiO_2
Topázio	8	Capaz de arranhar quartzo.	$\text{Al}_2\text{SiO}_4(\text{OH}, \text{F})_2$
Corindon	9	Capaz de arranhar o Topázio	Al_2O_3
Diamante	10	Arranha todos e só é arranhado por si.	C

Quadro 6 – Escala de Mohs.

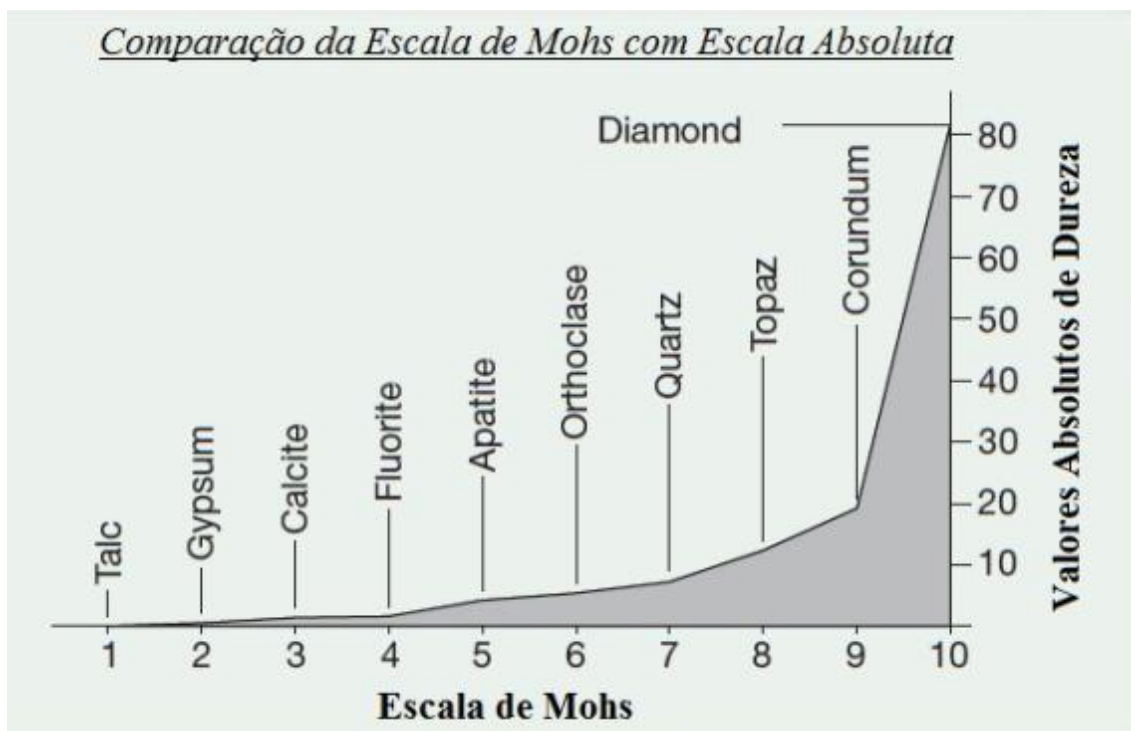


Figura 17 – Comparação da Escala de Mohs com Escala Absoluta de Dureza (adaptado de Lutgens, F; Tarbuck, E., 2006)

Outro dos factores de extrema importância que leva à ampla utilização do sílex, tem a ver com a forma como se fractura, apresentando fracturas concóidas ou conchóidas, que permitem o processo de talhe.

Outra das matérias-primas muito utilizadas é o quartzito, sendo este uma rocha metamórfica, rochas estas que qualquer que seja a sua origem prévia foram alteradas por exposição a altas temperaturas, altas pressões ou ambas, sendo que este se apresenta também com bastante expressão ao nível das indústrias líticas durante o Paleolítico Inferior e Paleolítico médio no território português, mas devido às suas características físicas, de fractura, que tornam a sua utilização funcionalmente limitada.

Para a situação específica da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal, a matéria-prima que predomina, por larga margem, é o sílex (Fig. 18), sendo representado por 88,3% do total da matéria-prima, o que demonstra a clara preferência na utilização deste material para o desenvolvimento da indústria lítica presente. Tal utilização não é de admirar já que o sílex encontrado na região é de boa qualidade, e assim com boas características para o desenvolvimento de produtos líticos,

estando também localizado próximo das fontes de sílex que se encontram um pouco mais a norte, no maciços mesozóicos.

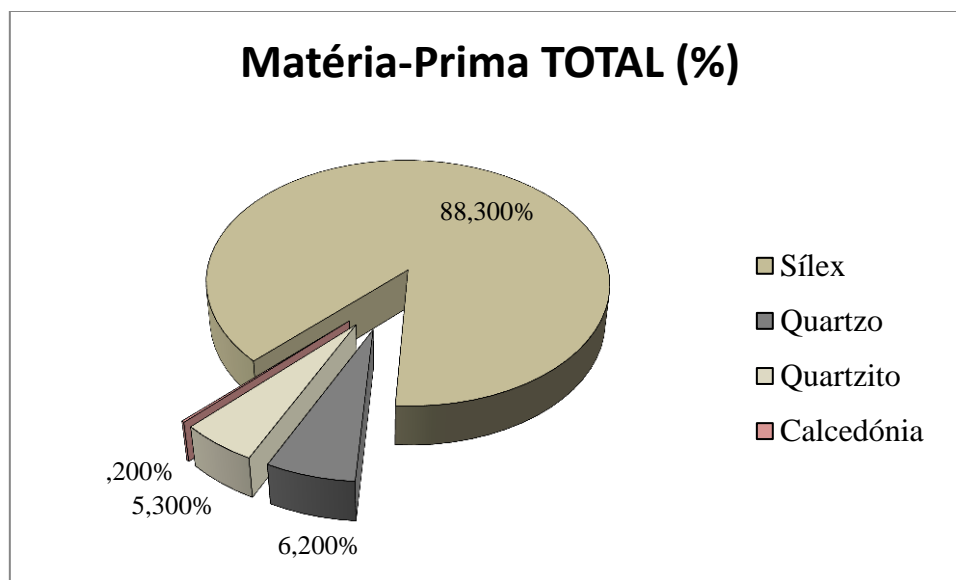


Figura 18 – Matéria-Prima Total.

Nos trabalhos que se realizaram no Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal, a percentagem de sílex encontrada foi sempre superior às demais matérias-primas, embora com um aumento ligeiro dessas outras matérias-primas encontradas (neste caso específico, do quartzo) nas sondagens efectuadas (Fig. 19), o que se revê quando na observação das matérias-primas relativas às peças recolhidas e analisadas.

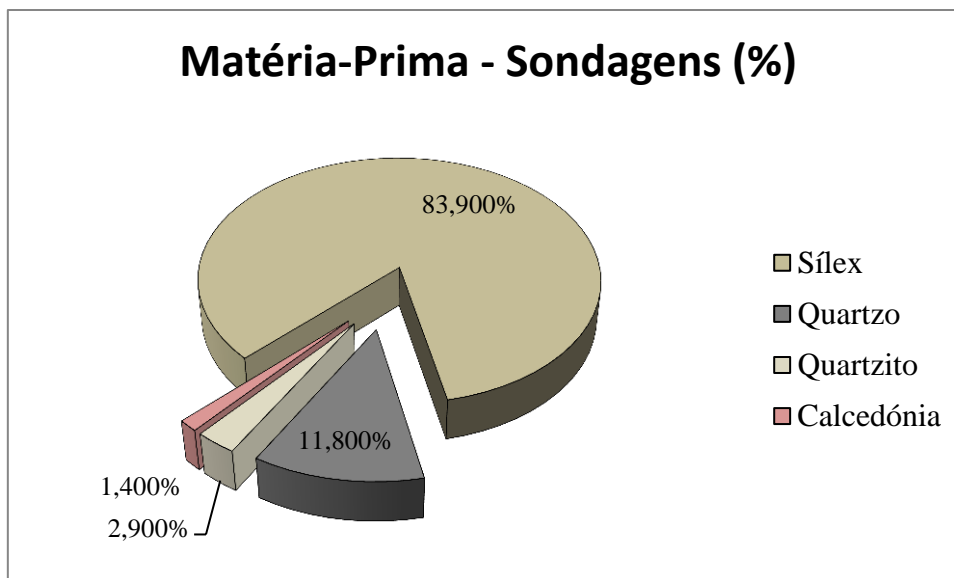


Figura 19 – Matéria-Prima relativa às sondagens realizadas.

Relativamente às matérias-primas recolhidas em contexto de prospecção na área (Fig. 20) e nos cortes efectuados e analisados (Fig. 21), verificam-se novamente gráficos muito idênticos ao gráfico referente ao total de matérias-primas (Fig. 18), com um domínio claro do sílex sobre as restantes matérias-primas encontradas mas com uma relação mais homogénea entre quartzo e quartzito.

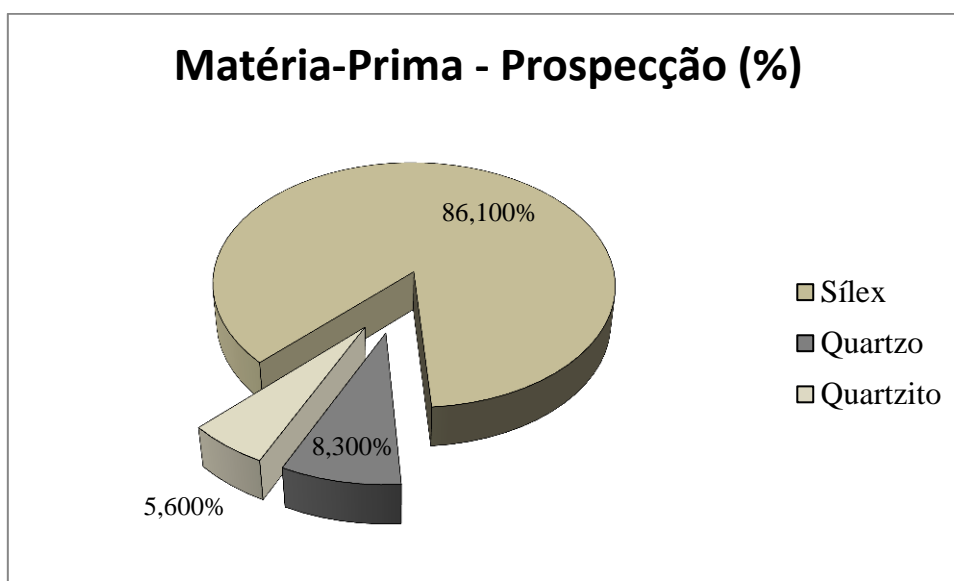


Figura 20 – Matéria-Prima relativa aos trabalhos de prospecção efectuados.

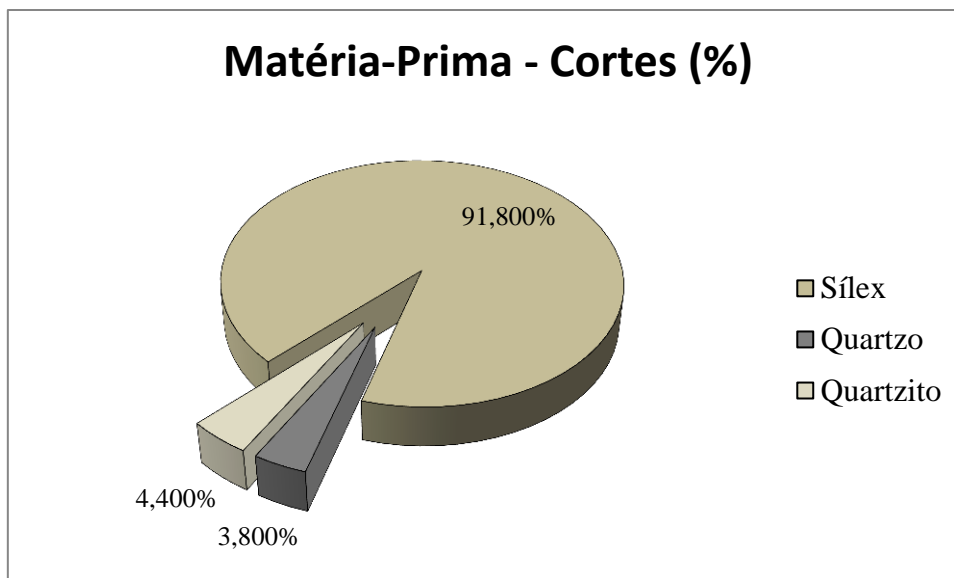


Figura 21 – Matéria-Prima relativa aos trabalhos efectuados em contexto de corte.

2.5 – Paleoambientes e ocupação humana

2.5.1 – A Cultura Mustierense

Falar numa cultura mustierense é falar, numa forma geral, em populações Neandertais, já que esta coincide com um grande nível de precisão com estas populações, quer em termos espaciais mas também em termos temporais, embora exista uma grande dificuldade em relacionar directamente uma cultura a uma determinada espécie.

Pese embora esta dificuldade, aparentemente poder-se-á associar o património cultural mustierense com um conceito ou algo que se pode chamar de sinal de identidade Neandertal.

O *Homo neanderthalensis* viveu em grande parte da Europa e parte da Ásia e Médio Oriente entre 150 000 BP e aproximadamente 30 000 BP (Fig.22), tendo esta espécie mais fósseis conhecidos do que para qualquer outro homínido, o que inclui cerca de 30 esqueletos quase completos (LEWIN, 2005). A sua anatomia representa-se por uma mistura de caracteres primitivos, por alguns caracteres partilhados com outros

hominídeos e ainda por outros caracteres puramente neandertais (FIGUEIREDO e CARDOSO, 2011) (Fig.23).

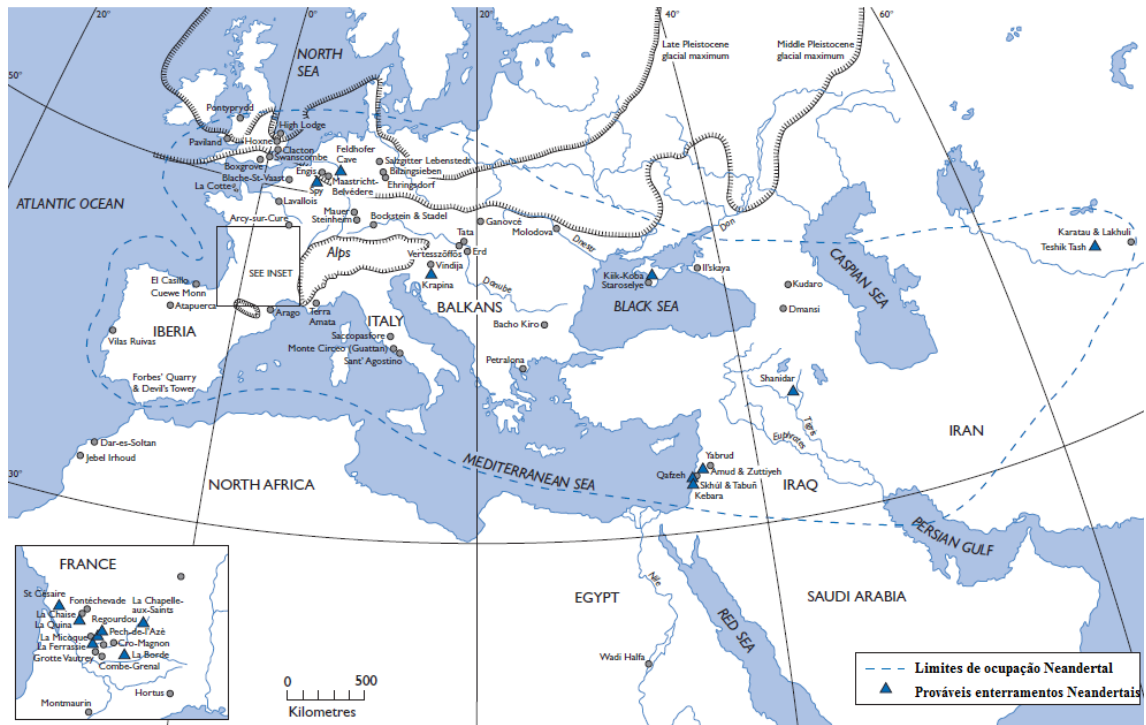


Figura 22 – Extensão de ocupação neandertal. (adaptado de LEWIN, 2005)

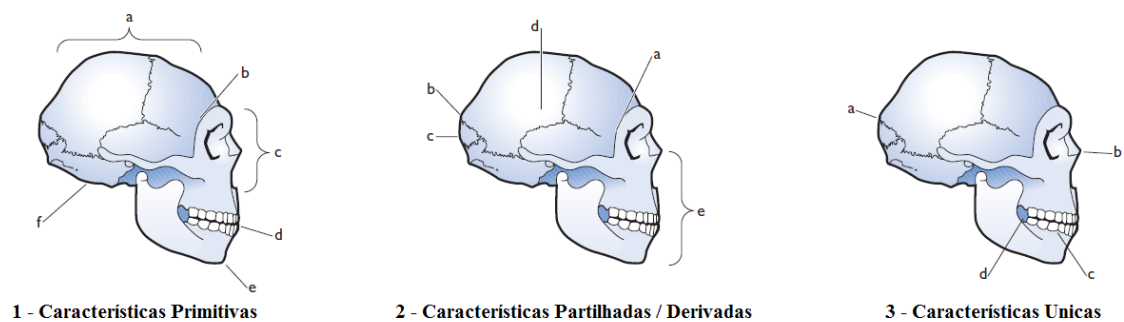


Figura 23 – Anatomia Craniana Neandertal: **1** – a: Abóbada craniana baixa e longa; b: tórus supra-orbital bem desenvolvido; c: abertura nasal larga; d: dentição grande; e: ausência de queixo; f: base craniana larga. **2** – a: redução lateral das têmporas; b: tórus occipital reduzido; c: perfil occipital arredondado; d: cérebro de grande dimensão; e: prognatismo facial reduzido. **3** – a: esfericidade da abóbada craniana quando vista por trás; b: nariz largo; c: dentição posicionada para a frente; d: espaço retromolar.

(adaptado de LEWIN, 2005)

A anatomia corporal dos neandertais indica a sua aptidão para viver nos climas frios presentes no final da idade do gelo Pleistocénica, como o seu antebraço curto e pernas pequenas em relação ao úmero e fémur (LEWIN, 2005). Em relação à sua altura e peso corporal, apenas podem ser referidos dados indicativos, que estimam que o peso de um neandertal macho estimar-se-ia em 63,5 kg e o das fêmeas em cerca de 50 kg, para uma altura estimada de cerca de 1,67m nos machos e 1,60m nas fêmeas (LEWIN, 2005). Apesar da sua baixa estatura relativa, a sua capacidade craniana era superior à dos humanos actuais, sendo que a mesma rondaria os 1450cc, cerca de 100cc a mais que nos humanos actuais (LEWIN, 2005). Tem-se então uma estrutura corporal com uma musculatura bem desenvolvida, sendo bastante robusto, e sendo o neandertal “clássico”, mais distinto anatomicamente, encontrado na Europa (DUNSWORTH, 2007)

A referência à cultura mustierense enquadra-se no facto das análises efectuadas aos materiais apontarem para cronologias relativas referentes ao período em que esta mesma cultura se desenvolve, sendo esta atribuída a comunidades neandertalenses como poderá acontecer no caso da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal. É para esta cultura que aponta a análise tipológica da maioria dos materiais observando-se uma tipologia *levallois* mas também materiais em quartzito simétricos. Os materiais encontrados apresentam-se também com manufactura sobre lasca, outra das características que permite enquadrar os mesmos dentro da cultura mustierense.

Cognitivamente, o talhe de líticos exige um desenvolvido estado cognitivo, e levando em conta que algumas das técnicas de talhe, numa idade mais avançada, foram partilhadas entre Neandertais e homens ‘modernos’, vários autores como Trinkaus, Howells, Bar-Yosef ou Vandermeersch sustêm a tese da presença desta alta capacidade cognitiva nos Neandertais (CONDE e AYALA, 2001);

Um dos aspectos a levar em conta na cultura mustierense é relativo ao facto de esta manter, numa fase inicial de transição entre o Paleolítico Inferior e o Paleolítico Médio, a utilização de machados de mão e bifaces.

O trabalho lítico neandertalense assenta então em métodos de percussão paleolíticos, com semelhanças com machados de mão acheulenses bifaciais, obtidos por descaroçamento, tal como utensílios de tipo *levallois*, embora a maioria das suas ferramentas sejam raspadeiras e pequenas pontas triangulares, podendo utilizar

ocasionalmente objectos com forma arredondada, em pedra, que poderiam ser utilizados para arremesso individual, ou até ligados a tiras de couro (TITIEV, 1959).

As pontas triangulares, tal como grande parte das ferramentas do Paleolítico Médio, aparentam ineficácia quando utilizadas para caça, se manobradas apenas pelas mãos, apesar da superior capacidade física do *Homo neanderthalensis* relativamente aos humanos actuais, o que permite especular acerca da utilização destas em ligação a um cabo. Esta questão remete para outra, a da fixação das pontas nos possíveis cabos, que poderia ser feita através de um entalhe no cabo que permitiria a fixação das pontas, podendo esta ser fortalecida através de tiras de couro por exemplo. Isto aponta novamente para a utilização do cérebro, duma forma inteligente, mostrando uma substituição da força física pela força mental na resolução de problemas (AEFLUP, *sd*)

O sílex, dadas as suas características físicas, leva à criação de objectos simétricos, sendo recorrente a sua utilização por todo o mundo, embora esta simetria também possa ser observada em objectos cuja matéria-prima é o quartzito.

Apesar das origens da cultura mustierense serem ainda indeterminadas, julga-se que esta tenha sido despoletada na Europa Ocidental, aproximadamente entre há 120 000 BP e até há 70 000 BP (TITIEV, 1959). Por volta dos 100 000 BP está-se já no Paleolítico Médio, período que se inicia dentro do óptimo climático de Riss-Würm, ao qual sucede Würm I, e dentro deste os seus estádios glaciares e inter-glaciares, que levam a alterações climáticas, e com estas vem as alterações faunísticas e de flora em determinadas regiões (TITIEV, 1959).

Tipologicamente, falar numa indústria mustierense é falar numa indústria assente em talhe sobre lasca. Denota-se a diversidade de opções relativamente à produção de lascas, sendo as mesmas produzidas segundo uma ideia pré-concebida, denotando-se assim uma especialização dos utensílios líticos na indústria mustierense, ou seja, existe um carácter unifuncional dos utensílios mustierenses contra a polifuncionalidade observada nos utensílios do Acheulense, verificando-se um aperfeiçoamento nas cadeias operatórias da técnica de *levallois*.

Como já se referiu anteriormente, falar do mustierense implica falar das populações Neandertais, devido também às recorrentes associações de materiais associados aos seus restos físicos, e estas, como preconizadoras deste período, levam ao

desenvolvimento das cadeias operatórias da indústria de *levallois*, utilizando o método da lasca preferencial. Este origina o método de lasca recorrente *levallois* que tornava um núcleo isento de uma pré-preparação antes da remoção da lasca seguinte.

Observando o tipo de economia desenvolvido pelas populações Neandertais, é uma economia de base venatória, piscatória e de recollecção, é uma economia assente na escolha de materiais para construir os seus objectos, o que leva a que seja necessário um grau elevado de mobilidade para que esta funcione. Isto leva a que a vida humana se organize em diferentes locais dentro duma região, cada um dos quais com um tipo de utilização ou com dado intuito, sendo todos os locais escolhidos tendo em vista a possibilidade de subsistência da comunidade. É então uma economia já algo desenvolvida relativamente à especialização das suas actividades, o que se verifica pela diversidade dos seus utensílios. A economia Neandertal, com a diversidade de utensílios atrás mencionada, leva a que exista uma selecção de matérias-primas para o fabrico de determinados produtos, o que é contrário ao que se passa com as indústrias acheulenses onde a matéria-prima utilizada era recorrentemente de origem local.

Assim a economia destas populações baseia-se numa “*selecção de materiais ideais para o fabrico dos seus utensílios, utensílios estes vitais para o funcionamento dos ‘sectores’ da sua economia*” (AEFLUP, *sd*)

A economia Neandertal tal como foi explicada anteriormente, deixa entender a necessidade de uma mobilidade constante por parte de determinados indivíduos e não de toda a população, neste caso os caçadores, o que indica uma estruturação na sua hierarquia social. Em suma, a análise dos objectos permite entender vários detalhes da vida das populações neandertais, seja o seu método de trabalho, a extensão da sua região de exploração económica, ou a sua dieta numa determinada região.

O Mustierense foi ‘descoberto’ por Gabriel Mortier ao escavar a gruta de Mostier, na segunda metade do séc. XIX, onde se deparou com este tipo de indústria lítica.

Pode-se falar na existência de vários tipos de mustierense, registando-se diferenças as quais foram observadas como regionais, sendo o principal autor de uma tabela tipológica relativa ao mustierense François Bordes, o qual fixa cada tipologia da seguinte forma:

“Mustierense Clássico ou Típico: é aquele que se caracteriza pela ausência de bifaces, pelo uso do método recorrente de lascas ou pontas de Levallois, assim como pela presença de raspadores ou raspadeiras; Mustierense de Tradição Acheulense: é caracterizado pela presença de bifaces, furadores, buris e raspadeiras. [Os buris ou o buril é igual a um formão, é fabricado a partir de lascas laminares; A sua extracção do núcleo segue uma técnica própria nomeadamente a técnica da remoção da lasca de golpe de buril, isto é, num núcleo, ou seja, numa lasca de levallois sem preparação dá-se um levantamento de cariz perpendicular, lasca esta removida pelo método recorrente de lascas de levallois, este levantamento vai provocar um estalamento na lasca dando origem ao buril ou lasca de golpe de buril]; Mustierense com Denticulados: é uma subindústria mustierense caracterizada pela presença de denticulados ou lascas com denticulação, removidas pelo método recorrente de lasca de levallois e posteriormente denticuladas através do processo de debitage, além da presença de raspadores e facas de dorso; Mustierense de Tipo La Ferrassie: é caracterizado pela presença de lascas delgadas fruto do contínuo uso do método recorrente de lascas de levallois, é denominada assim devido à estação epónima que deu origem a esta subindústria ou tipologia mustierense; Mustierense de Tipo Quena: é uma subindústria mustierense caracterizada pela abundância de raspadores com retoque escadiforme, ou com ‘degraus’, concedendo a ideia numa escada.” (BORDES, 1961).

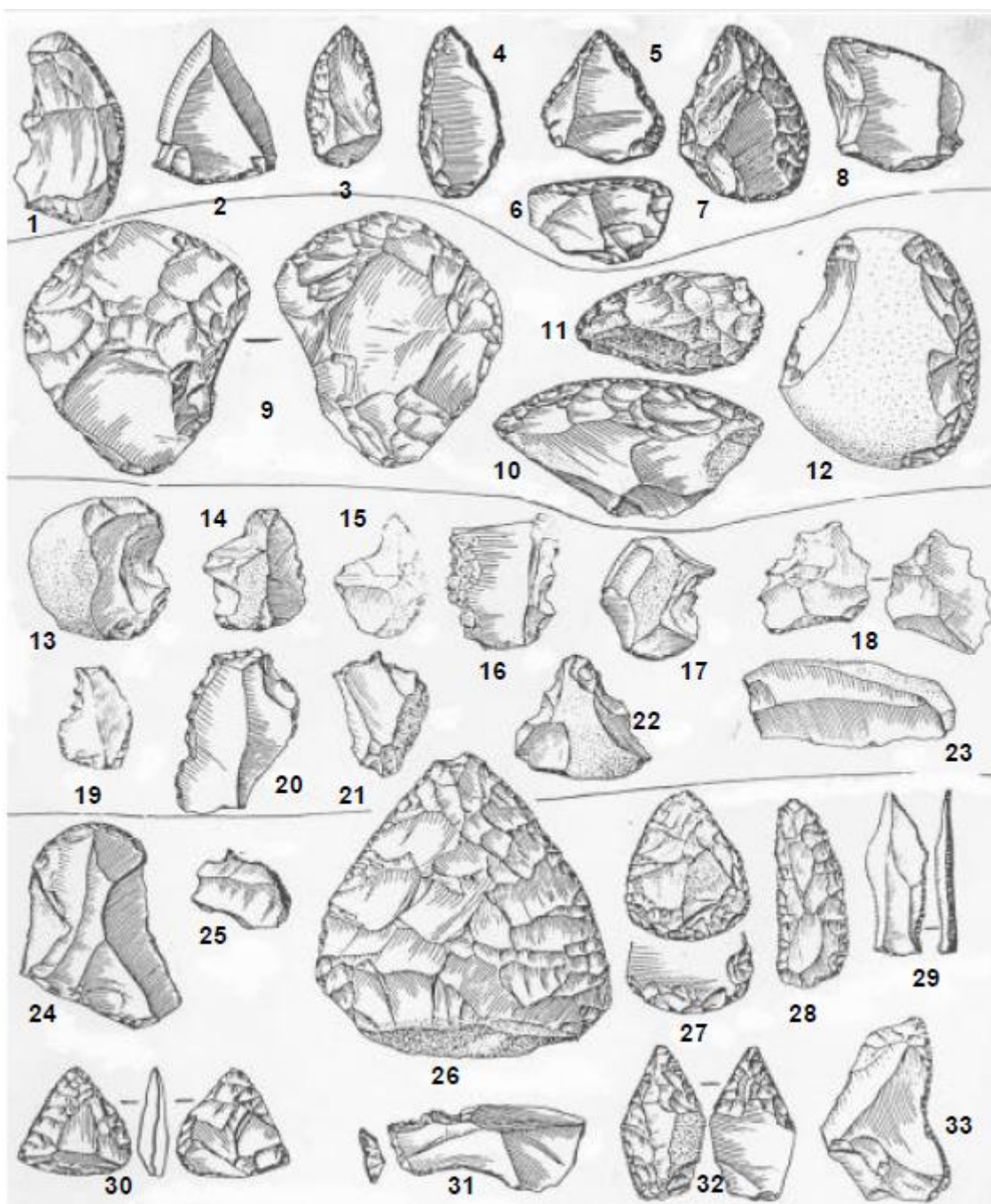


Figura 23 – Sistematização de Bordas: **Mustierense Típico** – biface (9), facas de dorso (29), denticulados (13-23), raspadores/raspadeiras *levallois* (1, 6, 7 e 8), pontas *levallois* (2-5); **Mustierense Ferrassie** – raspadeiras (10-12); **Mustierense Quena** – raspadeira com retoque escadiforme (10), também se observa em alguns bifaces (9); **Mustierense de Denticulados** – com entalhes na borda, apenas um (13 e 15), ou vários (16-22), raspadeiras (13), furadores (15 e 21), facas de dorso natural (23), denticulados genéricos (14, 16-20, 22); **Mustierense de Tradição Acheulense** – Tipo A – bifaces (26 e 27), retoques bifaciais sobre outras peças como furador (32); Tipo B – raspadores (24), raspadeiras (28, 30 e 33), furadores (25), facas de dorso (33) e denticulados (31) (adaptado de BORDES, 1961).

Esta diversidade de ‘mustierenses’ levou vários autores a conjecturarem várias teorias ou hipóteses para que tal acontecesse, surgindo estas a partir dos anos 60, com o movimento da Nova Arqueologia que ‘sentiu’ a necessidade de explicar o porquê desta variabilidade. Neste sentido pode-se falar em Lewis Binford, o qual aponta os condicionalismos sócio-económicos como razão para a diversidade de tipos mustierenses; e novamente François Bordes, que, por outro lado, aponta como resultado para a existência de tal diversidade a estruturação de várias etnias Neandertais.

No entanto, existem autores que negam a diversidade mustierense, autores para os quais a cultura original terá estagnado devido a condições regionais, levando a que, no caso da região ocupada por uma população Neandertal fosse rica em matéria-prima, fauna, e flora, estes nunca a abandonassem.

Espacialmente, a cultura mustierense pode ser encontrada numa enorme área geográfica que vai desde a Rússia Ocidental até à Península Ibérica, e a sua diversidade patenteia-se nestas regiões.

Socialmente, as condições climáticas bem como os predadores, lembrando que o topo da cadeia alimentar não estava ocupado pelo Homem, levaram a que as populações Neandertais optassem por viver nas cavernas, mais concretamente no seu limiar, onde existe mais luz e ar fresco, o que leva à suposição de que estas populações já demonstrassem uma organização. Através da análise de vestígios de lareiras, pode afirmar-se que a utilização do fogo tinha varias finalidades, vários tipos de utilização, tais como o aquecimento, iluminação, e até preparação de alimentos, o que reflecte as capacidades intelectuais do *Homo neanderthalensis* para se adaptar ao clima frio provocado pelo Würm, utilizando para tal “*ajustamentos culturais em vez de biológicos*” (TITIEV, 1959).

A utilização das cavernas servia como forma de protecção climática, já que no Inverno as comunidades poderiam abrigar-se dos ventos frios, chuvas e geadas, e de Verão, as cavernas protegiam também das temperaturas mais altas, o que as tornava num local estável em termos de temperatura, mas serviam também como forma de protecção contra predadores – como já foi referido, o topo da cadeia alimentar não era ocupado pelo Homem – já que poderiam acender fogueiras, atear tochas e com estas afugentar os possíveis predadores, havendo no entanto uma provável preocupação quando uma comunidade se instalava numa nova gruta já que a mesma poderia ela

própria estar ocupada por algum desses predadores, como por exemplo ursos ou tigres dente de sabre. Relativamente às grutas e/ou cavernas, existiria já uma estruturação das mesmas ao nível do espaço interior destas em termos de funcionalidade, com áreas de reunião ou lareira, marcadas pela presença de vestígios de cinzas, e também área de dormitório, definindo-se estas pelo vazio em termos de utensilagem presente mas com presença de pólenes fossilizados evidenciando a utilização de palha ou algo semelhante para servir de leito enquanto repousavam.

A organização das populações Neandertais poderia ser observada também nos meios de subsistência, baseado na caça, por vezes de grandes herbívoros, para os quais seria indispensável que existissem táticas de emboscada e caça complexos, e provavelmente, armadilhas (FIGUEIREDO e CARDOSO, 2011), embora não exista nenhum resto que permita tecer uma verdade absoluta a este nível, o que torna a questão da caça com armadilhas numa suposição.

Já existe uma preocupação com membros do grupo fisicamente diminuídos, os quais seriam aceites dentro dos seus grupos, e, voltando à questão das capacidades cognitivas, existe um sentido de religiosidade, demonstrado com a atenção dada aos mortos, através de ritos funerários (FIGUEIREDO e CARDOSO, 2011), e que demonstra que se começa a pensar nas questões do ‘além’, da vida após a morte, e demonstrando que as populações Neandertais não seriam, como seria de supor, desprovidas de intelecto, mas sim que teriam o intelecto bastante desenvolvido, sendo que todos estes factores demonstram a existência de uma consciência do ‘eu’ (CUNHA, E., 2010).

Assim, para além dos ritos e dos cultos já referidos, ou se preferirmos, a questão do Neandertal como ser social, pode-se então falar em Neandertais como verdadeiros ‘homens’ com inegáveis capacidades intelectuais, onde se pode denotar uma adaptação cultural imposta pelas alterações climáticas, já que atravessa passagens de clima quente para fresco, e deste para o clima frio.

2.5.2 – Análise de materiais arqueológicos

A análise de materiais arqueológicos, especialmente de materiais com origem na Pré-História, assume bastante relevância na medida em que são a única fonte de informação que é possível analisar, dentro ou fora do contexto, pelo que não deve ser descurada a sua análise, devendo ser entendidos num primeiro momento no local onde são recolhidos, perceber o contexto físico/espacial, sendo depois analisados laboratorialmente seguindo diversos critérios, só assim sendo possível, através das análises de campo e laboratoriais, fazer toda a reconstrução possível do momento a que as peças referem.

No estudo dos materiais arqueológicos do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal, deve olhar-se com atenção à forma como foi feito o talhe, neste caso específico, da pedra lascada. É necessário entender que estes artefactos surgem através da remoção de lascas a partir de uma base, um nódulo ou bloco, onde é aplicado um ponto de força com intuito de obter uma determinada forma.

“O talhe da pedra segue um conjunto de leis físicas, das quais a primeira e mais importante é a fractura concoidal que forma um cone hertziano. Esta propriedade resulta da estrutura microcristalina dos silicatos existentes em certas rochas. A fractura concoidal perfeita pode ser vista num vidro quando este é atingido por uma pedra, que deixa marcado o ponto de impacto e um cone, cuja base mais larga se situa no lado oposto ao do ponto de impacto. A estrutura química do vidro, semelhante à da obsidiana ou do sílex, mas sem inclusões e perfeitamente homogénea devido ao aquecimento a altas temperaturas (que fundiram a sílica), apresenta um tipo de fractura idêntica à do sílex e de outras rochas que são utilizadas no talhe de instrumentos líticos” (BICHO, 2006).

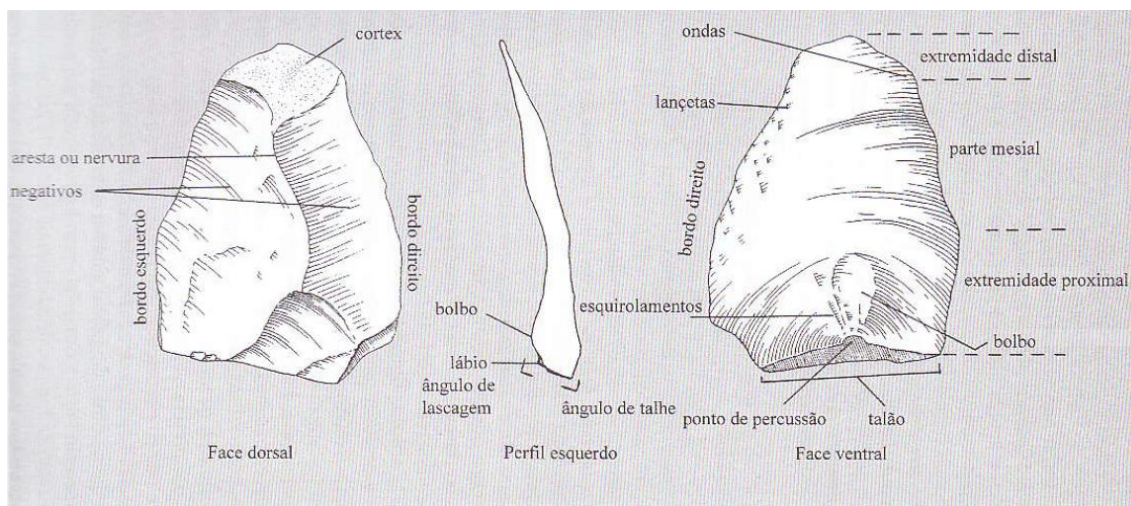


Figura 24 – Nomenclatura dos produtos de talhe. (Fonte: BICHO, 2006)

Para a obtenção de utensílios retocados através de lascamento, de forma a obter formas específicas, é necessária a utilização de diversas técnicas, técnicas estas que estão limitadas por imposição das próprias limitações físicas da rocha utilizada. Para tal, utilizam-se técnicas de redução ou debitagem, ou se preferirmos, cadeias operatórias. Estas cadeias operatórias originam os diversos tipos de suportes, lascas, lâminas, ou lamelas, que são então utilizadas na produção de utensílios retocados (BICHO, 2006).

Após a remoção da primeira lasca ao bloco original, este passa então a denominar-se núcleo, podendo o mesmo ser lascado de duas formas: por percussão ou por pressão.

O lascamento por percussão dá-se, como o nome indica, através duma pancada com um percutor sobre o bloco ou núcleo, sendo que o percutor pode ser de pedra – percutor duro, ou de madeira ou haste de cervídeo – percutor elástico. Esta percussão pode ocorrer de forma directa ou indirecta, ocorrendo a forma indirecta quando existe um punção entre o percutor e o núcleo.

No talhe ou lascamento por pressão, um punção, que pode ser de diversos materiais, é aplicado na zona de impacto e pressionado pela força física do artífice, levando a que as lascas, lâminas ou lamelas ‘saltem’ assim do bloco ou núcleo (BICHO, 2006).

Os materiais arqueológicos encontrados na estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal apresentam ainda algumas alterações ao seu estado físico decorrentes do seu ambiente de deposição.

Geologicamente, a erosão, definida por ser o conjunto de fenómenos físicos que ocorrem à superfície ou a pequena profundidade, denota-se nos materiais arqueológicos já que o mesmo se encontrava em depósitos sedimentares estando assim exposto à erosão mecânica e física.

Os materiais foram também sujeitos ao rolamento resultante do mesmo se encontrar num depósito fluvial. A presença de pátina, ou alteração da superfície do material arqueológico, varia consoante o local onde o material é depositado, a forma como foi depositado, o tempo a que esteve exposto aos diversos agentes erosivos, e a própria história sedimentar de cada peça.

A conclusão a que se pode chegar analisando os materiais arqueológicos analisados é a de que estes apresentam pouco rolamento, indicando que o material não se encontra *in situ* mas que ainda assim as populações habitaram a zona circundante, na proximidade dos cursos de água que existiam naquela área.

Uma análise com base estratigráfica, permite chegar a duas origens para o material arqueológico, sendo o material de superfície tem a sua origem em remeximentos dos níveis superiores da camada devido à actividade agrícola existente na área, e sendo que o material encontrado em níveis inferiores e de transição da U.E.3 para a U.E.2 não sofreu transporte ou alterações pós-depósito uma vez que a camada em que estes materiais se encontram resulta da pedogénese da camada inferior.

Os sedimentos em que se encontram os materiais provenientes das camadas de cobertura (U.E.3 e U.E.2), são sedimentos de origem coluvional de origem detrítica.

Já os materiais em sílex que se encontram presentes nas duas unidades estratigráficas de topo são de origem antrópica.

A análise dos materiais provenientes da estação arqueológica permite enquadrar os mesmos na caracterização geral dos conjuntos líticos do Paleolítico Médio, geralmente baseadas em técnicas *levallois* que utilizam o sílex, quartzito e quartzo com determinada frequência, a qual varia consoante a localização do sítio e a distância à

fonte das matérias-primas. Quer Zilhão (2000, 2001) e Raposo (2000) sugerem que as populações do Paleolítico Médio seriam altamente móveis e predominantemente utilizariam a matéria-prima disponível localmente.

2.5.3 – Enquadramento Paleoantropológico

Pela análise dos dados arqueológicos disponíveis relativos à estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal apontam para que esta zona fosse habitada por populações de caçadores-recolectores, da espécie *Homo neanderthalensis* (FIGUEIREDO *et al*, 2005)

Esta espécie caracteriza-se, no geral, por estar adaptada a climas frios, sendo mais baixos mas mais robustos que os humanos actuais (FIGUEIREDO e CARDOSO, 2011) e com morfologia craniana bastante diferente da actual (entre outras características físicas que não importa abordar para esta dissertação). Como já foi referido atrás, para além das características físicas, uma das mais importantes pertence ao domínio cognitivo, onde se observa, pela primeira vez, um culto aos mortos, ou uma espiritualidade. (CUNHA, E., 2010)

As ocupações neandertais na Europa são conhecidas pela utilização de cavernas, grutas, abrigos, e sítios de ar livre como é o caso da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal. Estes sítios de ar livre encontram-se geralmente em depósitos fluviais, terraços, canais de fluxo, ou coluviões.

As indústrias do Paleolítico Médio são frequentemente encontradas nestes depósitos, o que sugere a preferência por parte das comunidades neandertais de ambientes ricos em água, o que se verificava em Santo Antão do Tojal e noutros sítios em Portugal.

Esta área, sendo relativamente de cariz costeiro (cerca de 25km até à costa actual), desenvolve um ambiente húmido que propicia a que vários biomas possam convergir, tornando-a numa região rica, em quantidade e diversidade, de plantas e de animais, e tendo a água doce essencial à sobrevivência das populações. A Estremadura

portuguesa apresenta-se, dentro deste contexto, como uma região em que o seu “rico ecossistema marinho encontra uma série de produtivas zonas bioclimáticas terrestres Mediterrânicas, sendo a sua fauna e flora uma mistura de espécies Termo e Meso-Mediterrânicas” (QUÉZEL, 1985).

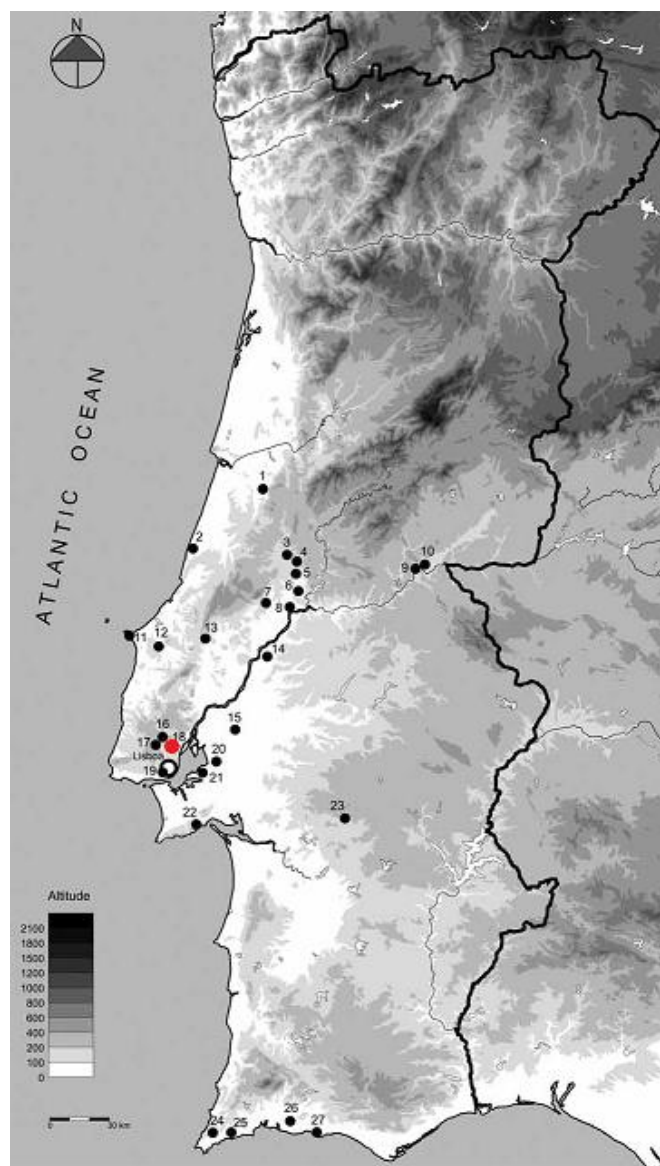


Figura 25 – Alguns dos locais pertencentes ao complexo mustierense português. A vermelho, o terraço de Santo Antão do Tojal. Legenda: 1 – Gruta da Buraca Escura; 2 – Mira Nascente; 3 – Lapa dos Furos; 4 – Estrada do Prado; 5 – Gruta do Caldeirão; 6 – Santa Cita; 7 – Gruta da Oliveira; 8 – Ponte da Pedra; 9 – Vilas Ruivas; 10 – Foz do Enxarrique; 11 – Gruta da Furninha; 12 – Gruta Nova da Columbeira; 13 – Região de Rio Maior; 14 – Vale do Forno; 15 – Arneiro Cortiço; 16 – Gruta e Pedreira de Salemas; 17 – Gruta do Correio-Mor; 18 – Terraço de Santo Antão do Tojal; 19 – Paleolítico Médio do Complexo Vulcânico de Lisboa; 20 – Cascalheira; 21 – Conceição; 22 – Gruta da Figueira Brava; 23 – Gruta do Escoural; 24 – Lagoa Funda e Lagoa do Bordoal; 25 – Vale de Boi; 26 – Gruta de Ibn-Amar; 27 – Praia da Galé (adaptado de CARDOSO, 2006)

Na região de estudo, a Várzea de Loures, as comunidades neandertais viveriam nas colinas que rodeiam a zona, onde desenvolveram padrões de ocupação do território baseados em estratégias de subsistência especialmente organizadas, estabelecendo, provavelmente sítios de ocupação com funcionalidades diferentes (RAPOSO, 2002).

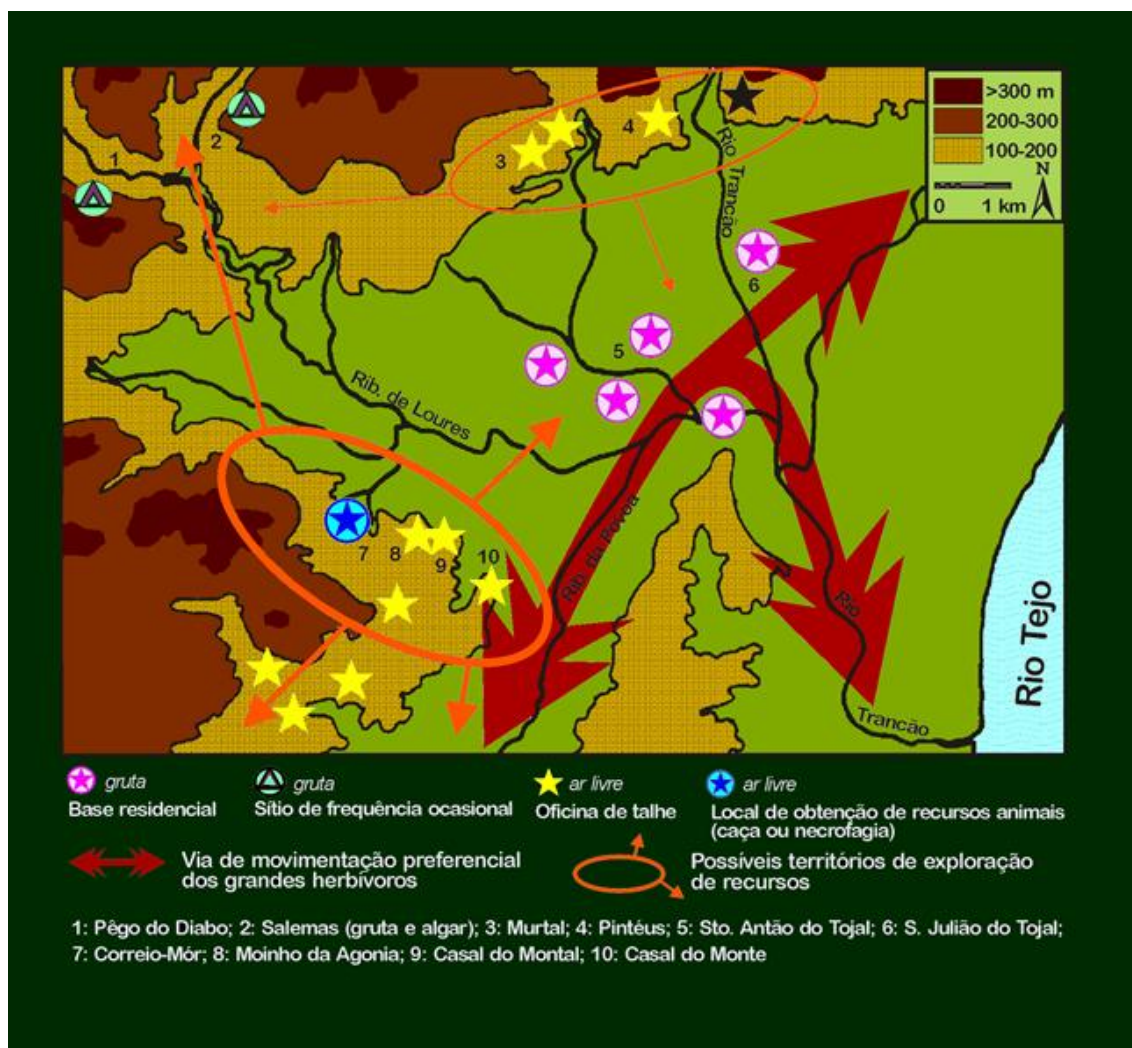


Figura 26 – Principais sítios do Paleolítico Médio da região de Loures. Modelo de articulação espacial e funcional. (RAPOSO, 1995)

Estão identificadas diversas estações arqueológicas nesta zona que permitem identificar: oficinas de talhe, localizadas nos planaltos que marginam a bacia do Trancão, junto das fontes de matéria-prima; locais de caça, nos vales; bases residenciais,

na periferia da Várzea, a baixa altitude e locais de ocupação esporádica, nas zonas de exploração de recursos (RAPOSO, 2002).

Esta zona oferece condições ideais para este tipo de ocupação quer pela sua morfologia, quer pelos recursos (alimentares e matérias-primas).

A fauna da zona era muito rica com a presença de animais que seriam caçados como a cabra, que frequentava as zonas rochosas e acidentadas das redondezas (RAPOSO, 2002) e herbívoros de grande, como o cavalo e o *Elephas antiquus* (Fig. 27), que frequentavam a várzea e que os Homens de Neandertal poderiam caçar ou, provavelmente, aproveitar animais presos nas zonas alagadiças, como no caso do *E. antiquus* (FIGUEIREDO e SOUSA, 2003).

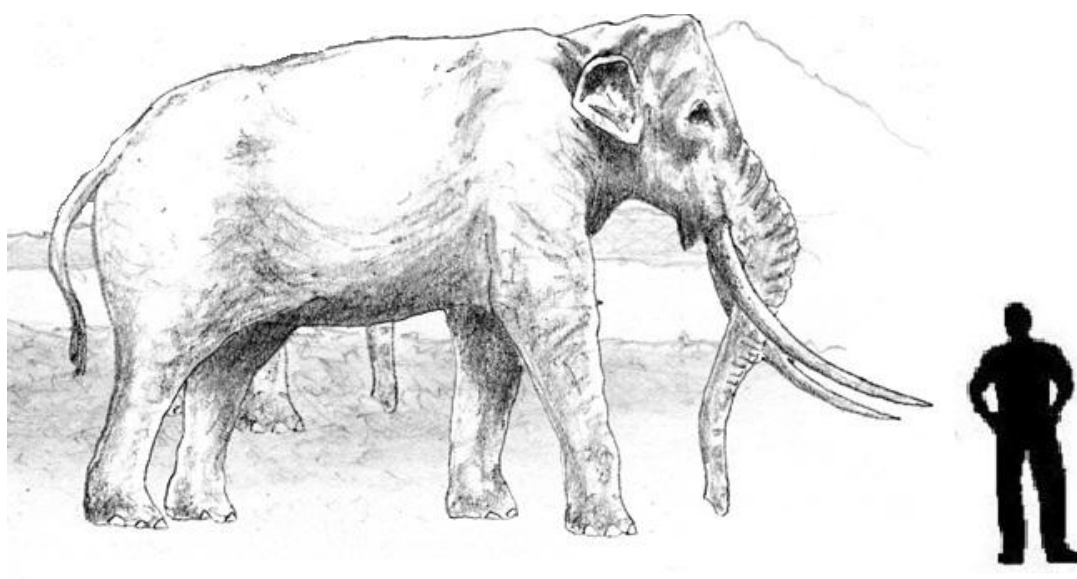


Figura 27 – Comparação de porte entre *Elephas antiquus* e *Homo sapiens* actual. (adaptado de FIGUEIREDO e SOUSA, 2003)

Em termos de funcionalidade, podemos então olhar para a estação arqueológica do CFSAT como uma estação com alto índice de funcionalidade, através da análise lítica, que permite apontar o local como uma provável oficina de talhe e desenvolvimento de artefactos líticos.

A análise destes materiais líticos permite ainda estabelecer que estas comunidades se deslocariam regularmente a norte, aos maciços calcários, para obterem matéria-prima, neste caso, predominantemente o sílex (Carta Geológica), utilizado na manufactura dos seus instrumentos, não utilizando, ou utilizando muito raramente a matéria-prima da área da estação arqueológica, composta essencialmente pelo quartzo e também de algum quartzito presente nas cascalheiras dos cursos de água que atravessavam a área.

2.5.4 – Enquadramento paleoambiental

O enquadramento paleoambiental pode ser feito com base na análise de terreno e da cascalheira. Estes permitem concluir que a área da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal era atravessada por duas linhas de água no Paleolítico, e o clima seria mais frio e chuvoso que o da actualidade (FIGUEIREDO *et al.*, 2005).

As linhas de água que atravessaram a área traziam elementos de longe, que a observação da cascalheira mostra que esta se encontra numa fase avançada da sua evolução, com predominância de quartzos.

Assim, a evolução paleoambiental aponta para que com o decorrer do tempo os cursos de água perderam força, tornando-se menos fortes, e sendo constituídos à posteriori por águas de torrentes, evoluindo de cursos de água permanentes para cursos de água sazonais (FIGUEIREDO *et al.*, 2005).

Segundo Zilhão (2001), para a Estremadura Portuguesa, onde se enquadra a estação arqueológica estudada, os sítios do Paleolítico Médio encontram-se em cavernas e sítios de ar livre com origem fluvial, identificando este autor um padrão típico.

“Nas cavernas, as ocupações Mustierenses aparentam sempre representar palimpsestos com a funcionalidade de ocupações residenciais repetitivas alternando com episódios de ocupação por grandes carnívoros. Em terreno aberto, os sítios tendem a aparecer, arqueologicamente, como

extensas, muitas vezes espalhadas, superfícies de ocupação onde áreas discretas de actividade não se conseguem identificar, sugerindo um padrão de redundância similar. Não se pode excluir, no entanto, que isto pode ser resultado da acção de processos geológicos que afectam a formação dos sítios, que tendem a ser contidos nos depósitos fluviais” (ZILHÃO, 2001).

Em Portugal, e na Península Ibérica no geral, observa-se uma escassez de dados fiáveis que permitam informar acerca de ambientes e padrões de utilização do território bem como práticas de subsistência (RAPOSO, 1995).

Para Raposo (1995), o clima em Portugal no Paleolítico Médio mantém a observação feita por J. Roche, com uma manutenção climática estável com pequenas oscilações, do Riss final ao Würm antigo, com uma fauna dominante de “*hiena – lobo – cavalo – veado – bovídeos de grande porte*” (ROCHE, 1971).

A flora permanece ainda praticamente desconhecida (MATEUS e QUEIROZ, 1993) e as faunas são relativamente banais (RAPOSO, 1995). O mesmo autor afirma que tradicionalmente, os sítios do Paleolítico Médio português se encontram junto de províncias culturais: grutas da Estremadura; região de Lisboa e Rio Maior; praias quaternárias do litoral da Estremadura; terraços quaternários da Bacia do Tejo ou do Algarve meridional. Esta é, segundo Raposo (1995), uma divisão meramente geográfica, sem significado cultural.

Para Raposo (1995), os sítios do Paleolítico Médio português são associados a províncias culturais: grutas da Estremadura, região de Lisboa e Rio Maior, praias quaternárias do litoral da Estremadura, e terraços quaternários da Bacia do Tejo ou do Algarve meridional, sendo esta divisão meramente geográfica, sem significado cultural.

Geralmente deve realçar-se uma maior utilização de grutas no Paleolítico Médio relativamente ao Paleolítico Inferior (Fig.28), o que poderá acontecer por comportamentos de ordem cultural uma vez que no Paleolítico Médio se procuraram deliberadamente as grutas no âmbito de estratégias de recolha de recursos mais organizadas, podendo também obedecer a uma progressão na ocupação do território, explicada por factores demográficos, chegando a maciços rochosos de maior altitude

marginalmente em relação com as rotas preferenciais de circulação dos grandes herbívoros, rota esta ligada ao fundo de vales (RAPOSO, 1995).

		Paleolítico Inferior	Paleolítico Medio	Paleolítico Superior
Meseta Ibérica (Paleozoico)	Valles fluviales principales			-----
	Afluentes principales			-----
	Subafluentes			-----
Cuencas sedimentarias (Cenozoico)	Valles fluviales principales			
	Afluentes principales			
	Subafluentes			
Macizos calcáreos periféricos (Mesozoico)		-----		
Litoral				
Yacimientos al aire libre				
Yacimientos en cuevas		-----		
Relación territorial entre yacimientos		-----		

Figura 28 – Características principais da distribuição espacial dos sítios do Paleolítico Português (segundo RAPOSO, 1995).

CAPÍTULO 3: Metodologia

3.1 – Metodologia aplicada em campo

Os trabalhos de campo efectuados na estação arqueológica do CFSAT e já descritos anteriormente, tiveram como responsável pelos mesmos o Doutor Silvério Figueiredo, sendo realizadas prospecções de superfície, limpeza dos cortes e identificação e delimitação das várias camadas estratigráficas (FIGUEIREDO et al., 2005). Foram também efectuadas duas sondagens arqueológicas com o intuito de recolher mais informações acerca da estação (FIGUEIREDO et al., 2005) antes da sua possível destruição pela construção do actual Polidesportivo de Santo Antão do Tojal.

Assim, segundo Figueiredo e Inácio (2002), o material utilizado em campo foi:

- fio de nylon para delimitação da quadrícula;
- nível telescópico e mira;
- fitas métricas;
- material de escavação diverso (pás, picos, pinceis, picaretas, enxadas);
- material fotográfico;
- material de desenho.

Os trabalhos de campo tiveram uma duração de doze dias - 19 a 28 de Setembro de 2001, 7 de Novembro de 2001, e ainda 22 de Janeiro de 2002. Posteriormente, entre Fevereiro e Junho de 2002, altura em que foi feita a marcação, estudo prévio dos materiais, e ainda o desenho das peças mais significativas (FIGUEIREDO e INÁCIO, 2002).

A área da estação foi prospectada, e posteriormente os cortes efectuados foram limpos, e as camadas estratigráficas identificadas e delimitadas com fio de nylon para uma maior facilidade no seu desenho (FIGUEIREDO e INÁCIO, 2002)

Após análise dos dados obtidos, delimitou-se uma área para as sondagens, as quais foram escavadas pelas camadas naturais identificadas (FIGUEIREDO e INÁCIO, 2002).

Na sondagem nº1, após se escavar o nível arqueológico, foram escavados quatro sub-quadrados (50x50cm) por níveis artificiais de 10cm. Esta escavação deveu-se à presença de algumas peças num nível inferior ao nível arqueológico (FIGUEIREDO e INÁCIO, 2002).

A orientação das sondagens foi feita de acordo com os cortes visíveis devido aos trabalhos em curso no actual Polidesportivo de Santo Antão do Tojal (FIGUEIREDO e INÁCIO, 2002).

A profundidade atingida pela escavação foi variável, consoante a morfologia de cada camada bem como pela presença de materiais arqueológicos, tendo como profundidade máxima: sondagem 1 – 104cm; sondagem 2 – 106cm (FIGUEIREDO e INÁCIO, 2002).

3.2 – Materiais líticos: metodologia de análise

3.2.1 – Contextualização histórica

A análise de materiais arqueológicos, no caso líticos, foi marcada e condicionada, até à primeira metade do séc. XX pelo “Paradigma Paleontológico”, o qual se baseava na Teoria da Evolução das Espécies, de Charles Darwin, e que levava a uma analogia evolucionária para o registo arqueológico, quando tomada uma perspectiva tipológica, remetendo para uma perspectiva de ‘artefacto director’ – atribuindo uma determinada tipologia a uma determinada época – tal como em Paleontologia se utilizam ‘fósseis directores’.

A transição para a segunda metade do séc. XX faz aparecer um novo método de análise, também ele tipológico – essencialmente aplicável a líticos retocados -, por

François Bordes, metodologia que assumia que se poderiam identificar várias culturas dentro da mesma indústria lítica.

No então, com o surgimento da arqueologia processual nos anos 60, desenvolvem-se novas metodologias de análise lítica, em que são analisados os processos ao invés de apenas fazer uma descrição, partindo de objectivos e, em função destes, realizar as observações.

Na actualidade verifica-se uma perspectiva tecnológica como base do processo de análise de indústrias líticas e processualmente baseia-se no estudo das cadeias operatórias. Assim, procura-se entender todo o progresso, desde a aquisição dos materiais até ao fabrico e utilização dos mesmos.

3.2.2 – Estudos efectuados

A análise da indústria lítica presente na estação arqueológica do CFSAT baseou-se nas fichas de análise lítica dos trabalhos que permitiram fazer uma interpretação da estação arqueológica. O estudo baseia-se na análise de 28 fichas de análise lítica, que se distribuem da seguinte forma:

- 2001, Camada A: Prospeção de Superfície – 19 fichas;
- 2001, Camada A/B: Limpeza do corte Oeste – 3 fichas;
- 2001, Quadrícula S₂, camada A e B: Sondagem arqueológica – 2 fichas;
- 2002, Prospeção – 1 ficha;
- 2002, Quadrícula S₁, camada A e B: Sondagem arqueológica – 4 fichas.

Os instrumentos identificados nestas fichas referem-se a todo o trabalho sobre um objecto tendo como objectivo a transformação técnico-morfológica do mesmo através de talhe, com remoção de matéria, ou retoques sob a forma de pequenas alterações técnico-morfológicas sobre os bordos (TIXIER, 1963).

A existência de retoque é garantia do nome de instrumento a uma peça já que esta acção sobre um determinado objecto reflecte uma intenção por parte do autor da alteração morfológica e técnica da peça (TIXIER, 1963).

Ainda assim, é possível que as peças em bruto pudessem ser utilizadas como instrumento de trabalho, no entanto, com a definição de instrumento atrás mencionada, garante-se a sua utilização ou intenção de utilizar, sendo que aplicar esta hipótese a peças em bruto levaria à necessidade de análises traceológicas para comprovar a sua utilização efectiva (TIXIER, 1963).

3.2.3 – Metodologia de análise tecnológica

Por uma questão de fiabilidade de resultados, optou-se por se seguir, em termos de análise tecnológica, os descritores tecnológicos segundo Raposo (1995), e que são os seguintes:

- 1. Esquírola – restos de talhe com <30mm;
- 2. Lasca inicial – 100% cortical na face externa;
- 3. Lasca de descorticamento – córtex na face externa;
- 4. Lasca de preparação – sem córtex;
- 5. Ponta;
- 6. Núcleo;
- 7. Seixo talhado;
- 8. Fragmento de seixo;
- 9. “*Manuport*”;
- 10. Fragmento inclassificável – com tamanho >30mm

3.2.4 – Matérias-primas, minerais e tipos de rochas

Averiguaram-se as matérias-primas a partir das formações mineralógicas que possibilitam a execução de processos de debitage. As rochas que compõe estas formações são normalmente ricas em sílica, fazendo-se esta representar através de dióxido de silício (SiO_2), sendo este o elemento mais abundante na Terra logo depois do oxigénio (O_2) (BAENA e GONZALEZ, 1998). A sílica apresenta-se sob duas formas fundamentais, o quartzo e a opala, os quais são componentes principais das principais rochas utilizadas para o talhe (BAENA e GONZALEZ, 1998).

O quartzo, sendo o principal elemento em rochas de sílica, é composto por dióxido de sílica que forma cristais com várias morfologias.

Dentro dos tipos de rochas, nas metamórficas, encontra-se o quartzito formado por alterações em depósitos sedimentares, de água, areia e barro. Quando não existe fusão dos componentes de sílica, compõe-se em arenitos, sendo o quartzito formado (BAENA e GONZALEZ, 1998) (BAENA e GONZALEZ, 1998) (BAENA e GONZALEZ, 1998) (BAENA e GONZALEZ, 1998) (BAENA e GONZALEZ, 1998) apenas quando os grãos de sílica se fundem por calor ou pressão.

Como rocha sedimentar surge o sílex, bastante propício a alterações químicas o que pode levar a alterações em termos de pátina.

3.3 – Datação relativa: O método das pátinas

O método das pátinas, desenvolvido por Henri Breuil e Georges Zbyszewski, foi um método muito utilizado por estes autores nas décadas de 40 a 60 do século XX para as indústrias de sílex. No final do século passado este método foi posto de lado, pois não é muito preciso (sobre este assunto ver, por exemplo a tese de mestrado de Margarida Salvador, ainda não publicada). Apesar das reservas levantadas por este método, ele foi do utilizado na indústria lítica da estação arqueológica do CFSAT, de uma forma meramente indicadora, como se verá mais á frente.

Esta é uma metodologia que não pode ser utilizada como forma de datação absoluta, devido ao seu grau de incerteza, já que é um método sobretudo de observação da pátina presente nos objectos, aplicado essencialmente em materiais de superfície, sendo que a mesma pode diferir para dois objectos com a mesma idade, dependendo de factores como a forma como são depositados, os agentes erosivos a que estão sujeitos, o transporte a que são submetidos, o local onde são depositados, e outros factores, o que afecta a formação da pátina e por isso compromete os resultados.

Ainda assim, este método foi utilizado não como forma de datação, mas numa primeira abordagem aos materiais, o que permitiu fazer uma primeira separação tipológica.

Numa forma resumida, este método não é fiável devido à história tafonómica de cada peça, embora possa ser utilizado como mero indicador. Este método foi aplicado à indústria de CFSAT apenas com o objectivo de que as peças recolhidas à superfície e que se encontrem misturadas possam ser alvo de uma primeira selecção relativamente à antiguidade relativa entre si mesmas.

3.4 – Redacção

Um dos critérios mais importantes seguidos para a redacção desta dissertação prendem-se com as referências bibliográficas, a qual seguiu a Norma Portuguesa de 1994 (NP 405-1).

Em termos de escrita, optou-se pela redacção dos textos segundo o antigo acordo ortográfico.

Capítulo 4 – Caracterização da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal

4.1 – Tipologia e Tafonomia

A análise tipológica refere-se a um método de análise que assenta na convicção de que é possível individualizar, através de uma descrição formal, morfologias líticas particulares que têm um valor cultural útil ao reconhecimento de grupos humanos cronologicamente e espacialmente definidos.

Para o Paleolítico Médio, mas também para o Paleolítico Inferior, a tabela tipológica de Bordes (1961) continua a ser a mais utilizada pelos investigadores (Fig.29), utilizando a forma exterior do objecto e a localização do retoque ou modificações como principais critérios de classificação.

Type #	Description		
1.....	Typical Levallois flake	20.....	Concave convergent scraper
2.....	Atypical Levallois flake	21.....	Déjeté scraper
3.....	Levallois point	22.....	Straight transverse scraper
4.....	Retouched Levallois point	23.....	Convex transverse scraper
5.....	Pseudo-Levallois point	24.....	Concave transverse scraper
6.....	Mousterian point	25.....	Scraper on interior surface
7.....	Elongated Mousterian point	26.....	Abrupt scraper
8.....	Limace	27.....	Scraper with thinned back
9.....	Single straight scraper	28.....	Scraper with bifacial retouch
10.....	Single convex scraper	29.....	Alternate scraper
11.....	Single concave scraper	30.....	Typical endscraper
12.....	Double straight scraper	31.....	Atypical endscraper
13.....	Double straight-convex scraper	32.....	Typical burin
14.....	Double straight-concave scraper	33.....	Atypical burin
15.....	Double convex scraper	34.....	Typical perçoir
16.....	Double concave scraper	35.....	Atypical perçoir
17.....	Double convex-concave scraper	36.....	Typical backed knife
18.....	Straight convergent scraper	37.....	Atypical backed knife
19.....	Convex convergent scraper	38.....	Naturally-backed knife
		39.....	Raclette
		40.....	Truncation
		41.....	Mousterian tranchet
		42.....	Notch
		43.....	Denticulate
		44.....	Alternate retouched bec
		45.....	Flake with irregular retouch on interior
		46-49 ..	Flake with abrupt and alternating retouch
		50.....	Bifacially retouched flake
		51.....	Tayac point
		52.....	Notched triangle
		53.....	Pseudo-microburin
		54.....	End-notched flake
		55.....	Hachoir
		56.....	Rabot
		57.....	Stemmed point
		58.....	Stemmed tool
		59.....	Chopper
		60.....	Inverse chopper
		61.....	Chopping-tool
		62.....	Miscellaneous
		63.....	Bifacial foliate

Figura 29 – Tipologias segundo Bordes (Fonte: BORDES, 1961)

Os materiais arqueológicos provenientes da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal, permitiu ter acesso a um espólio diversificado, organizado tipologicamente, no qual podem ser observados núcleos, lascas com e sem retoque, esquírolas, utensílios, fragmentos, pontas, lâminas e ainda lamelas (Fig.30).

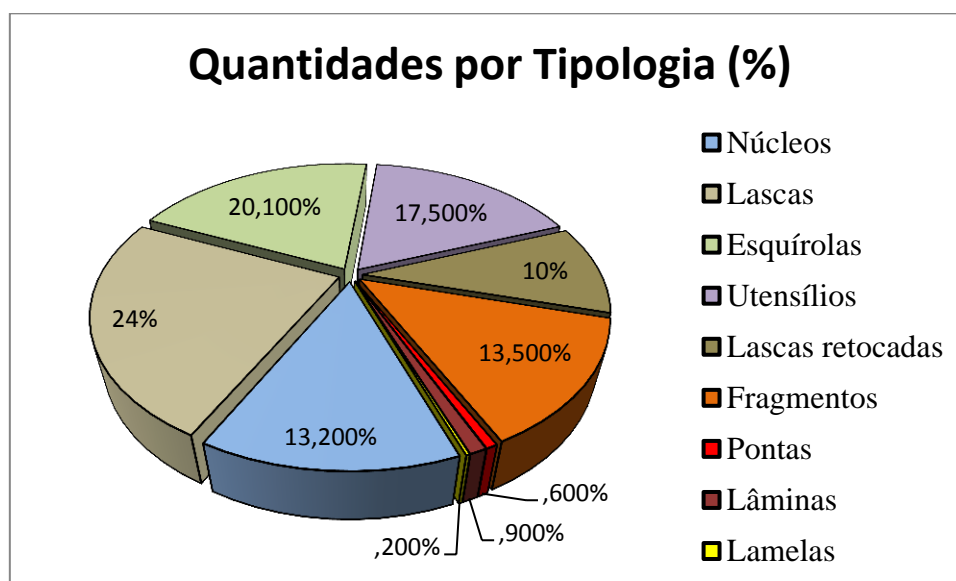


Figura 30 – Quantidades de materiais arqueológicos por tipologia.

Apesar de um elevado número de utensílios e materiais retocados, as lascas, as esquírolas tal como os outros restos de talhe, predominam nesta estação arqueológica, o que leva a entender esta estação arqueológica como um sítio cuja utilização principal seria como “oficina de talhe. Os utensílios e materiais com retoque apresentam uma diferença substancial relativamente às outras categorias, na medida em que os suportes e restos de talhe constituem um total de 72%, aproximadamente dois terços do material arqueológico recolhido, o que remete para os 28% restantes o material talhado que foi utilizado no fabrico de instrumentos (Fig.31).

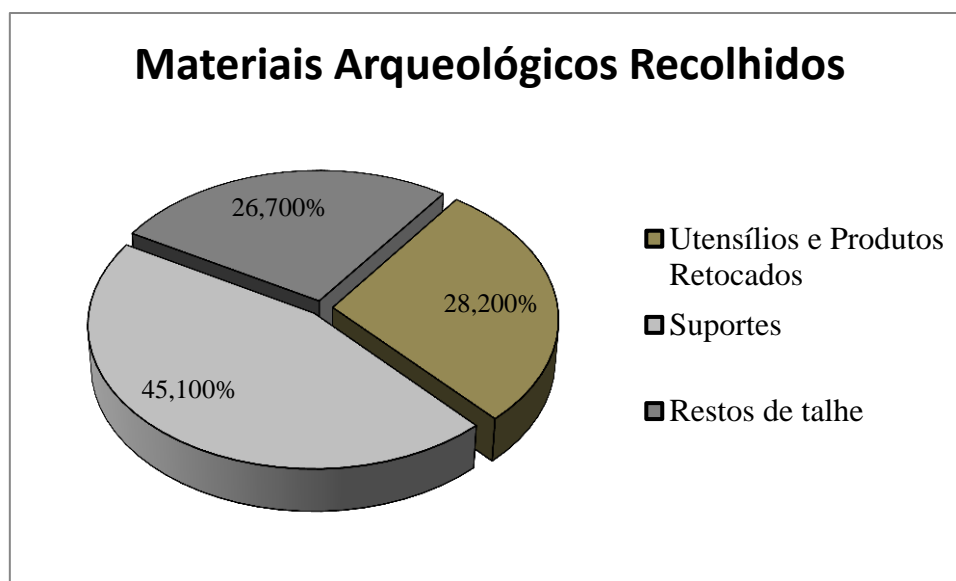


Figura 31 – Materiais arqueológicos recolhidos.

Numa abordagem de cariz mais tipológico, e começando pelos núcleos, consideraram-se como núcleos todos os restos de blocos dos quais foram extraídas lascas, considerando-se em dois tipos principais (FIGUEIREDO *et al*, 2005):

- Núcleos volumetricamente organizados : centrípetos, discóides e *levallois*;
- Núcleos volumetricamente não organizados: esboços.

Consideram-se, no caso dos núcleos volumetricamente organizados, os núcleos centrípetos, os núcleos com levantamentos centrípetos, os núcleos discóides, aqueles que se apresentam com formato discóide, e os núcleos *levallois*, os de secção assimétrica contendo plano de lascagem que permita retirar uma lasca de grandes proporções.

Para os núcleos volumetricamente não organizados, consideram-se esboços todos os blocos com poucos levantamentos que não permitam definir os mesmos como um núcleo de outro tipo.

A maioria dos núcleos recolhidos, cerca de 58%, apresentam-se como sendo de tipo inclassificável, seguindo-se, em termos quantitativos, os núcleos de tipo centrípeto, aproximadamente 25% do total de núcleos. Em quantidades reduzidas encontram-se os núcleos de tipo *levallois*, cerca de 12%, deixando como tipo de núcleo menos comum

para o local de estudo os núcleos de tipo discóide, numa parcela de cerca de 5% do total de núcleos recolhidos (Fig.32).

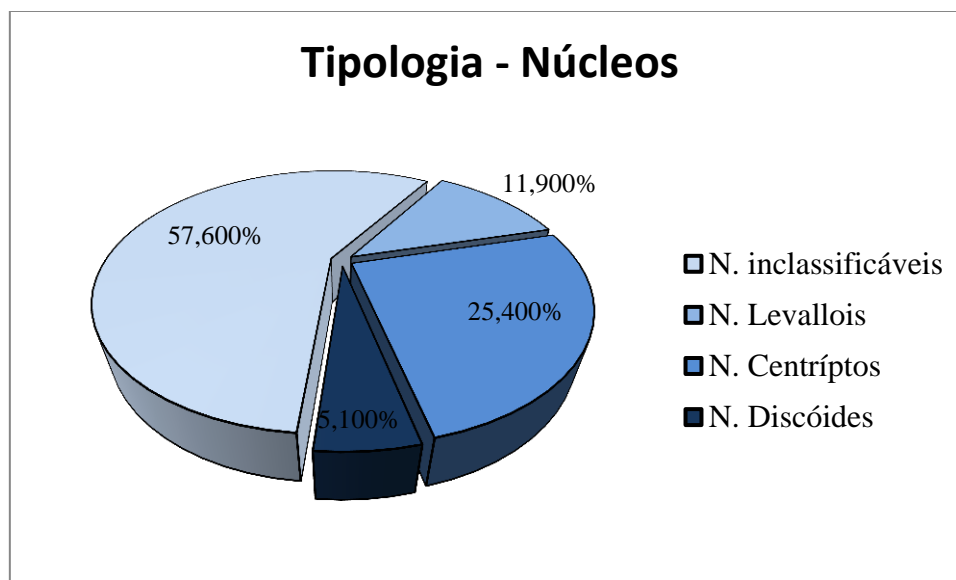


Figura 32 – Tipologia de núcleos.

Em relação ao estado de exploração dos núcleos recolhidos e estudados, existe uma maioria para os núcleos explorados normalmente, cerca de 54%, apresentando-se como segundo estado mais comum, os esboços, cerca de 32%, o que poderá indicar uma falta de exploração intensiva da matéria-prima disponível por via da grande quantidade da mesma disponível na região. No fim da tabela aparecem os núcleos esgotados, com apenas uma percentagem de aproximadamente 14% (Fig.33).

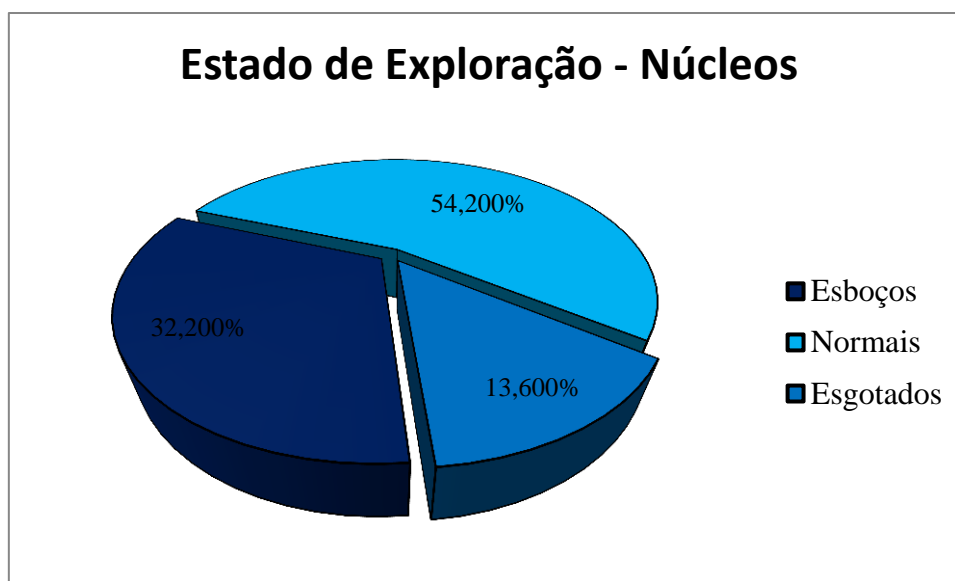


Figura 33 – Estado de exploração dos núcleos recolhidos.

Para a análise das lascas foi necessário definir o tamanho mínimo das mesmas. Foram consideradas lascas, os subprodutos de talhe com um comprimento superior a 3cm (BORDES, 1961 e RAPOSO, 1995), as quais foram divididas em quatro categorias, lascas iniciais, lascas de descorticamento, lascas finais, e lascas com retoque.

Assume-se como lasca inicial aquelas cujo anverso se apresenta completamente coberto por córtex, sendo as lascas de descorticamento definidas por conterem alguma quantidade de córtex no seu anverso. As lascas finais, seguindo a lógica anterior referem-se às lascas que não contém qualquer quantidade de córtex no seu anverso (RAPOSO, 1995), e por fim, as lascas com retoque, que são consideradas quando não constituem um utensílio bem definido (FIGUEIREDO *et al*, 2005).

Assim, as lascas que aparecem em maior quantidade são as lascas de descorticamento, cerca de 45%, seguindo-se as lascas iniciais, aproximadamente 30%, e por fim as lascas finais, cerca de 25% do total de lascas recolhidas e consideradas (Fig.34).

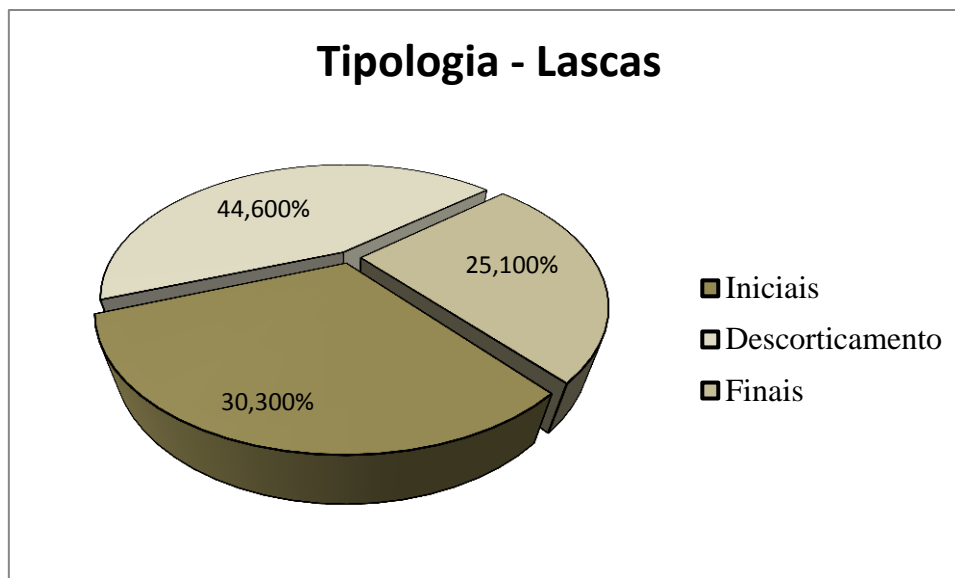


Figura 34 – Tipologia das lascas.

Ainda no domínio das lascas, a análise do seu tamanho permite perceber que as lascas com tamanho compreendido entre os 30 e os 60mm são dominantes (Fig.35) sobre todas as outras, remetendo para a repetição de processos de talhe semelhantes, resultando em sucessivos produtos também com características semelhantes.

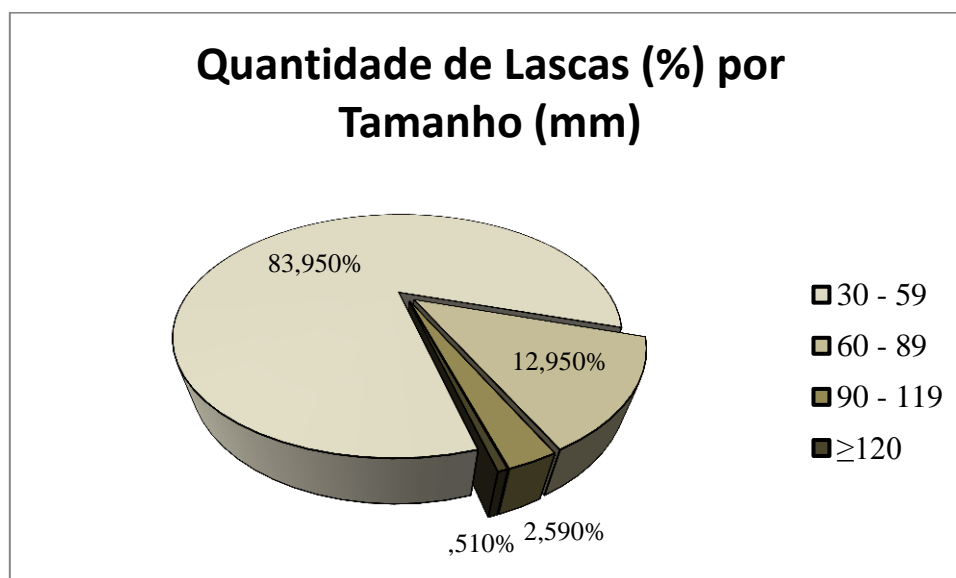


Figura 35 – Quantidade de lascas por tamanho.

No que respeita aos utensílios que foram encontrados, estes assumem-se de vários tipos e em várias quantidades. Assim foram identificados raspadores, bastante comuns no Paleolítico Médio, sobre lasca apresentando um ou vários bordos retocados.

As lascas com retoque numa das extremidades e, geralmente, com a parte distal arredondada, foram consideradas como raspadeiras sendo a forma destas, obtida através de retoques oblíquos.

As lascas que apresentam retoque sob a forma de uma ou mais pontas finas, foram identificadas como furadores, sendo esta a forma que caracteriza esta tipologia.

Foram ainda identificados utensílios com mais do que uma função bem definida e outros utensílios não caracterizados. No total contabilizam-se 80 utensílios (Quadro 7), entre os quais se observa uma predominância de furadores, por larga margem.

<i>Utensílios</i>	<i>Número Total</i>
Furadores	48
Raspadores	14
Raspadeiras	6
Utensílios duplos	5
Outros	7
TOTAL	80

Quadro 7 – Quantidades de Utensílios por Tipologia.

Cronologicamente pode-se relacionar cerca de 90% dos utensílios identificados em CFSAT como pertencentes ao Paleolítico Médio. Verifica-se estatisticamente, um predomínio tipológico de furadores, com 48, o que corresponde a cerca de 60% do total de utensílios, seguidos por raspadores, aproximadamente 17%, raspadeiras, cerca de 8%, e outros utensílios, cerca de 15% do total (Fig.36).

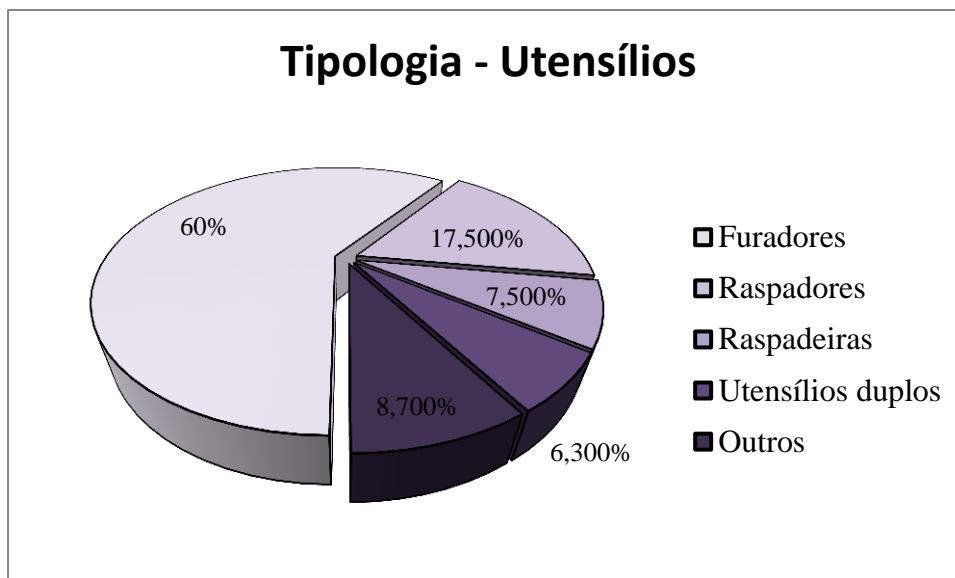


Figura 36 – Tipologia de utensílios.

É notória a preferência na utilização de lascas de descortimento e lascas finais para o fabrico de utensílios, já que, conjuntamente, estes dois tipos abarcam mais de 80% dos suportes de fabrico de utensílios encontrados e fabricados na estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal (Fig.37).

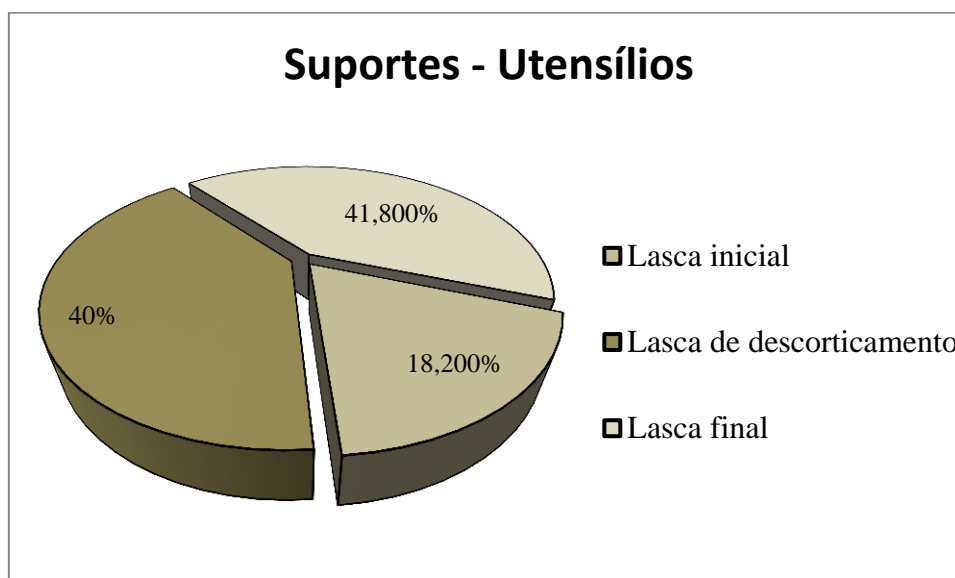


Figura 37 – Suportes utilizados no fabrico de utensílios.

De referir ainda o facto de se observar uma utilização razoável de esquirolas no fabrico de utensílios, o que não é comum no Paleolítico Médio, que se traduz numa percentagem de aproximadamente 30% em relação à utilização de lascas como suporte para o fabrico de utensílios (Fig.38).

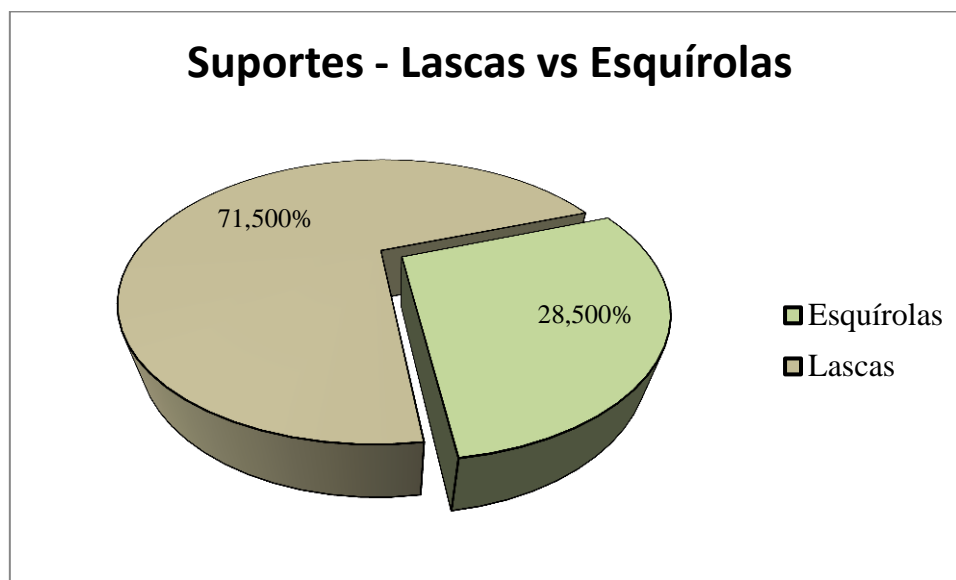


Figura 38 – Comparação na utilização de lascas e esquirolas como suporte para o fabrico de utensílios.

A questão da datação dos materiais provenientes da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal, como já foi referido, aponta para uma indústria maioritariamente do Paleolítico Médio, para uma cultura Mustierense. No entanto, e na falta de datações absolutas, observa-se uma ligeira discrepância entre várias metodologias diferentes, como o método das pátinas, embora este não ponha em causa o período principal de ocupação deste local. O método da pátines e a sua importância relativa bem como a forma como foi utilizado na análise efectuada aos materiais da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal já foi referido mais atrás no capítulo da Metodologia.

Então, e feita uma análise tipológica para os materiais recolhidos (455 peças), observa-se que 368 deles se enquadram cronologicamente, por via tipológica, dentro do Paleolítico Médio, sendo que 48 poderão ser atribuídos, pelas suas características tipológicas e pela própria análise tafonómica do sítio ao Paleolítico Superior. Nota-se

que nenhum dos materiais se enquadra em indústrias ou culturas do Paleolítico Inferior, e existem 39 peças atribuíveis a outras cronologias mais recentes. (Quadro 8 e Fig.39).

<i>Período / Cronologia</i>	<i>Quantidade</i>
Paleolítico Inferior	0
Paleolítico Médio	368
Paleolítico Superior	48
Outras Cronologias	39
TOTAL	455

Quadro 8 – Total de materiais por período / cronologia.

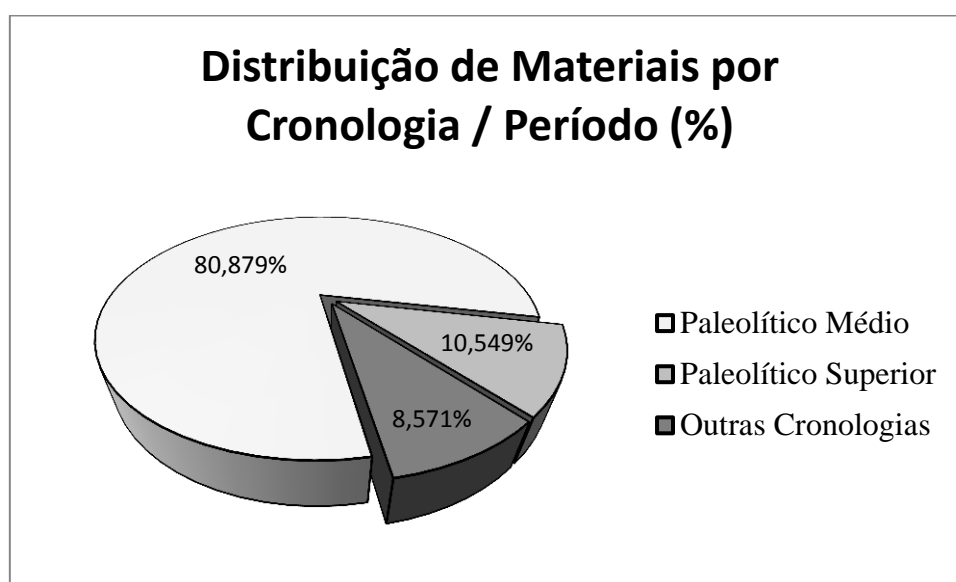


Figura 39 – Distribuição de Materiais por Cronologia / Período.

Analisando tafonomicamente a estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal, verifica-se que este local foi utilizado como campo de cultivo durante um período extenso, até praticamente à actualidade, o que teve como consequência uma alteração estratigráfica dos níveis superiores (cerca de 50cm) o que resulta no remeximento e consequente mistura dos materiais provenientes de várias épocas, observando-se isto principalmente nas camadas superiores.

4.2 – Análise Cronológica da estação

A estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal apresenta a maioria dos materiais arqueológicos enquadrados tipologicamente no Paleolítico Médio e uma minoria enquadrada no Paleolítico Superior.

Estes dados foram obtidos tendo por base quatro estudos, nenhum dos quais absoluto, e pela própria localização geomorfológica do sítio.

Todos os dados apontam para que a estação arqueológica tenha tido uma maior ocupação humana durante o primeiro período atrás referido. Provavelmente a presença dos materiais atribuíveis a períodos posteriores seja resultado de remeximentos e transporte.

Esta datação relativa tem por base análises tipológicas, análises sedimentológicas aos balastros seixos e areias, análise das pátinas e a comparação com outros locais arqueológicos do mesmo tipo da região (FIGUEIREDO *et al*, 2005).

A análise através do método das pátinas não é muito fiável, nem exacto, pois a pátina forma-se de maneira diferente consoante a deposição, o local (à superfície, enterrado, etc) onde é deixado o objecto, as condições a que é sujeito, bem como a todos os factores ambientais do local que alteram a forma como esta se desenvolve.

Este método foi desenvolvido por Henri Breuil e Georges Zbyszewski nos anos 40, ao qual chamaram então ‘método das séries’, e tinha por intuito atribuir uma cronologia com base num “*sistema de classificação em que tipologia e estado físico superficial (pátina) se conjugam de modo a discriminar os instrumentos referentes às sucessivas épocas que teriam existido em cada local.*” (RAPOSO, 2001).

Para esta região, a referência foi o Casal do Monte devido à sua riqueza e quantidade de materiais. Foi também este método que constituiu a matriz pela qual foram organizadas todas as colecções paleolíticas que se podem encontrar no Museu Geológico.

Breuil e Zbyszewski elaboraram 8 séries, em que cada uma delas corresponderia a um período:

“série I – Abevilense e Clatonense; materiais de cor geralmente escura, do castanho ao castanho escuro; arestas muito roladas, quase anuladas;

série II – Clactonense-Acheulense; cor dominante acajú; arestas menos roladas;

série III – Tayaco-Acheulense; cor avermelhada ou amarelada; superfície muito brilhante; arestas pouco roladas;

série IV – Acheulense-Mustierense; cor pouco intensa, por vezes creme; lustro intenso; pouco ou nenhum rolamento;

série V – Mustierense; cor esbranquiçada, por vezes nula; superfícies baças; arestas vivas;

série VI – Paleolítico Superior; sem pátina; pouco lustro; arestas vivas;

série VII – Mesolítico; idem; separação feita pela tipologia;

série VIII – Neolítico e Idade do Cobre; idem” (BREUIL & ZBYZEWSKI, 1943).

A estas séries faz-se corresponder então o Paleolítico Inferior, nas séries I, II e III, e a elas é associada a indústria bifacial, alguns núcleos poliédricos, raspadores, etc. A série IV diz respeito à transição do Paleolítico Inferior para o Paleolítico Médio. A série V respeita ao Paleolítico Médio e contém grande profusão de raspadores, denticulados, furadores, pontas, núcleos discóides e *levallois* e ainda as respectivas lascas. A série VI, referente ao Paleolítico Superior, faz-se representar por alguns instrumentos típicos como raspadeiras, buris, pontas poliáceas, lâminas, etc. As últimas séries, VII e VIII reportam a períodos pós-paleolíticos.

Já na década de 40 Breuil e Zbyszewski fazem o estudo de alguns utensílios líticos de Santo Antão do Tojal (BREUIL; ZBYSZEWSKI, 1943), analisando ainda

alguns dos materiais recolhidos por Carlos Ribeiro no final do séc. XIX. Neste estudo, abordam as peças da jazida do terraço de Santo Antão do Tojal e também do terraço de São Julião do Tojal, por serem dois terraços contemporâneos, dividindo o seu estudo em séries e concluindo que as indústrias presentes são anteriores e contemporâneas ao interglacial Riss-Würm, com características ‘mustieróides’.

As análises sedimentológicas permitem olhar para o ambiente de formação da cascalheira em que se insere a estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal, através da análise das suas areias e balastros.

A natureza dos balastros de um depósito sedimentar resulta de dois factores que os condiciona, a sua fonte de alimentação e as condições climáticas a que estão sujeitos, sendo os últimos aqueles que têm interesse neste caso, uma vez que a variação de abundância do binómio água/drenagem e a variação de temperatura, tornam a alteração de litologias mais ou menos intensas, tal como quanto maior for o transporte, maior a presença de litologias resistentes.

Os estudos de dispersão por índice de achatamento e de desgaste dos balastros, indica que estes se formaram num ambiente mais frio que o actual, comparação esta que tem como base o estudo de Galopim de Carvalho em 1983 para a identificação climática de formação dos balastros segundo a sua dispersão (FIGUEIREDO *et al.*, 2005) (Fig.40a e Fig.40b).

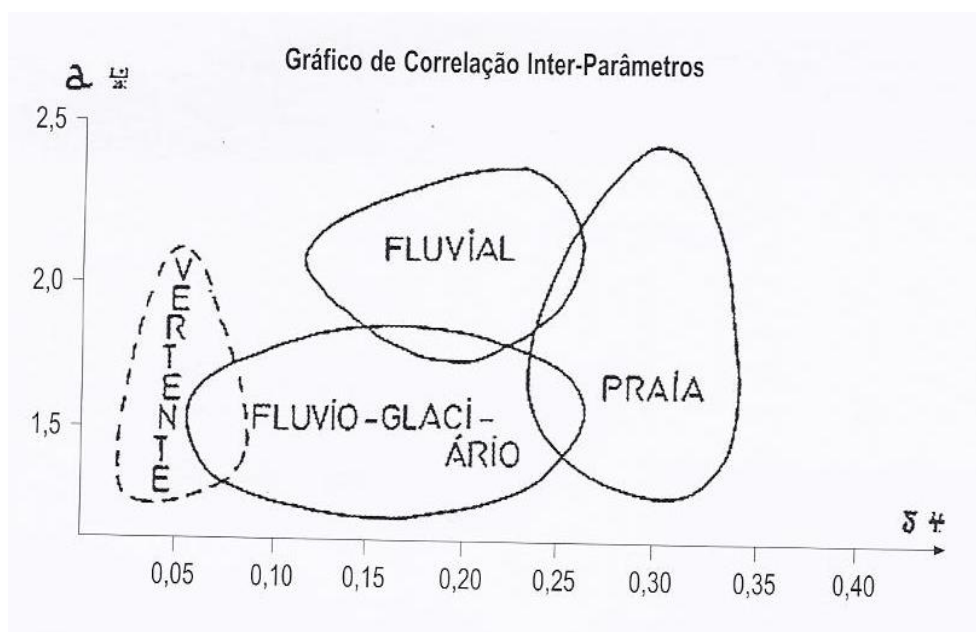


Figura 40a – Dispersão dos balastros, pela média de cada camada e segundo o achatamento e desgaste. (adaptado de GALOPIM DE CARVALHO, 1983)

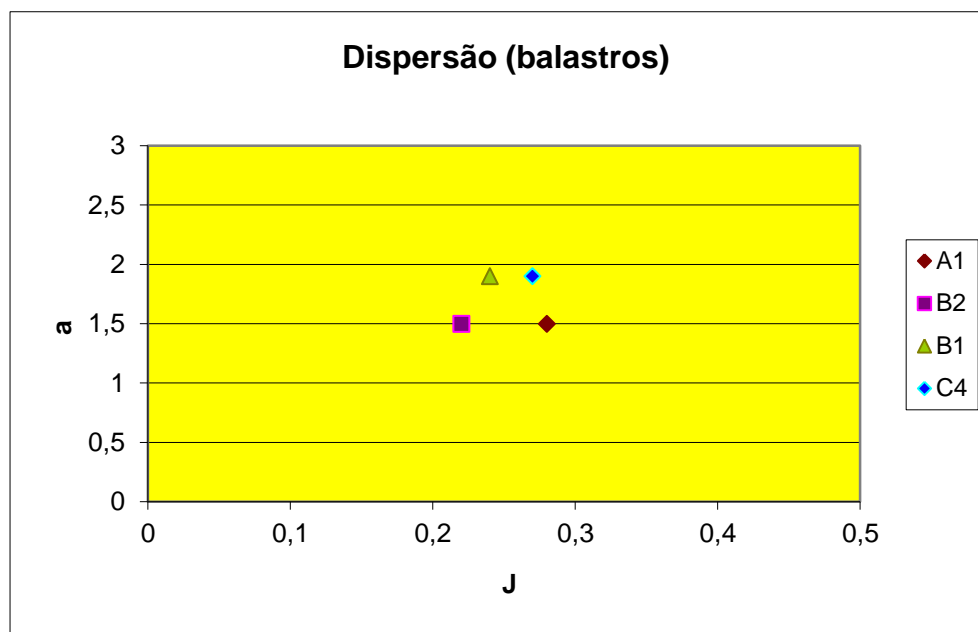


Figura 40b – Dispersão dos balastros, pela média de cada camada e segundo o achatamento e desgaste da estação arqueológica do CFSAT (fonte: FIGUEIREDO *et al.*, 2005)

Observando os gráficos, chega-se à conclusão de que a área de distribuição dos balastros aponta para uma área e formação fluvial e fluvio-glaciar. Já o índice morfoclimático aponta para a formação da cascalheira num ambiente mais frio que o que se regista actualmente, mas não tão frio que se possa chamar de glaciar.

Com base nos pontos analisados, é possível então avançar com uma cronologia para a estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal que aponta para o Plistocénico Superior, mais concretamente para o último interglaciar, numa datação que deverá rondar os 60 000 e os 40 000 anos (FIGUEIREDO *et al.*, 2005).

Assim, ao longo do Paleolítico Médio é provável que a utilização deste local tenha ocorrido de forma sazonal, durante várias gerações, existindo no entanto vestígios de ocupações esporádicas cronologicamente mais recentes, ao longo da pré-história, e ainda durante os períodos históricos, com ênfase para as cronologias após a ocupação romana, durante e após a qual este local foi utilizado como campo agrícola, até à actualidade (FIGUEIREDO *et al.*, 2005).

O método das patines, apesar de relativo e da sua utilização apenas poder fornecer dados que permitam correlacionar ou ajudar numa caracterização dos materiais e assim da(s) cultura(s) presente(s), foi aplicado, verificando-se um aumento da actividade humana com um crescimento gradual da série I até à série V, verificando-se depois uma queda acentuada, que se verifica pela inexistência de peças atribuíveis às séries VII e VIII, o que poderá indicar um abandono na utilização deste local (Quadro 9 e Fig.41 e 42).

<i>Série</i>	<i>Quantidade</i>
Série I	16
Série II	28
Série III	39
Série IV	64
Série V	138
Série VI	54
Série VII	0
Série VIII	0
TOTAL	339

Quadro 9 – Quantidade de materiais por série.

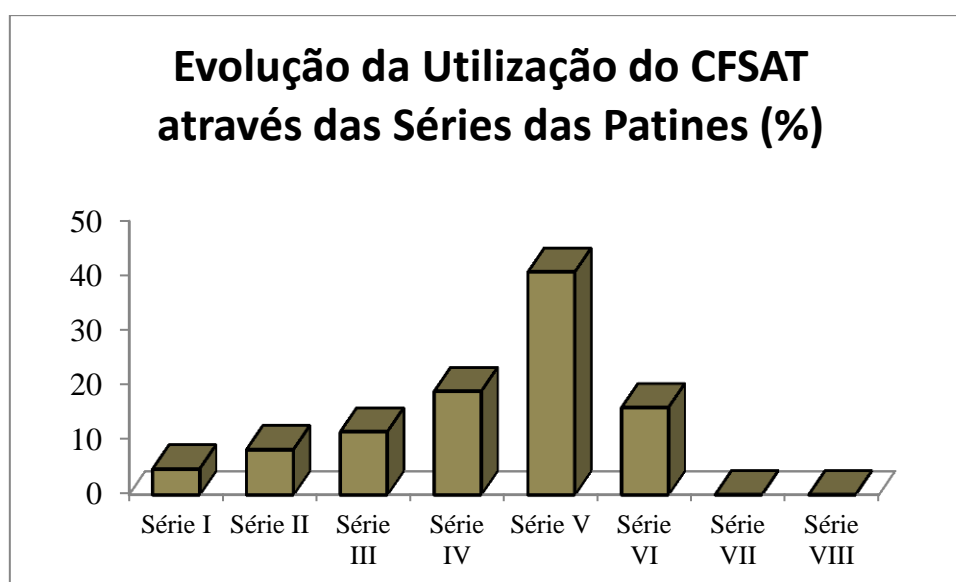


Figura 41 – Evolução da ocupação do CFSAT através da análise das séries das pátinas.

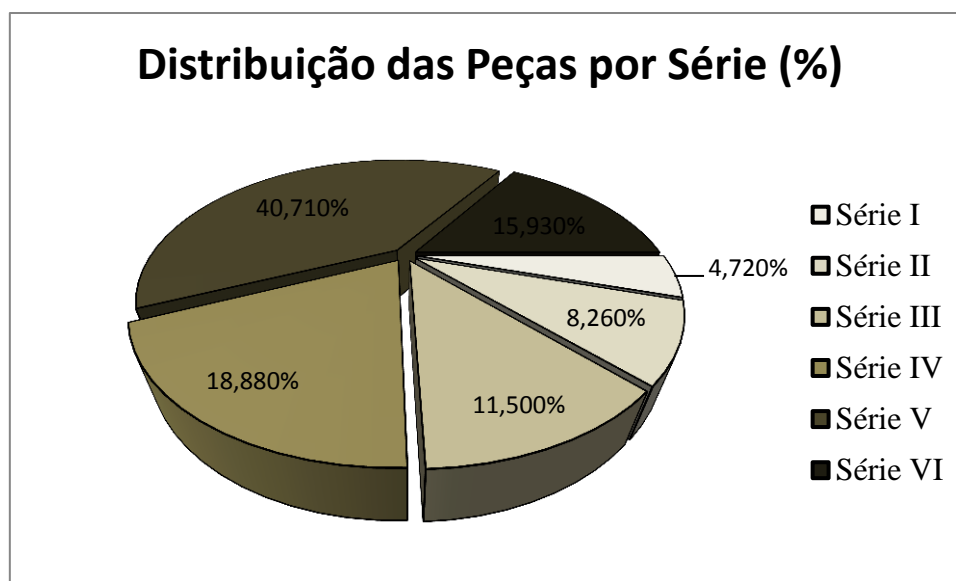


Figura 42 – Distribuição das peças por categoria do método das séries.

Do total das 455 peças, a 317 foi possível a utilização do método das pátinas como indicador para a colocação cronológica relativa de materiais do Paleolítico. Para estas, os resultados obtidos integram um considerável número de peças atribuídas ao Paleolítico Inferior, num total de 73 peças. É um dado que vem contra a análise efectuada anteriormente, o que denota o fraco potencial deste método como forma de datação de materiais, podendo então ser usado apenas como um mero indicador e método de análise inicial por forma a fazer uma primeira separação dos materiais. Ainda assim, o Paleolítico Médio continua a ser o período com maior expressão em termos quantitativos, por larga margem, com um total de 191 peças, e o Paleolítico Superior faz-se representar pelas restantes 53 peças (Quadro 10 e Fig.43).

<i>Período / Cronologia</i>	<i>Quantidade</i>
Paleolítico Inferior	73
Paleolítico Médio	191
Paleolítico Superior	53
TOTAL	317

Quadro 10 – Total de materiais por período / cronologia segundo o método das pátinas.

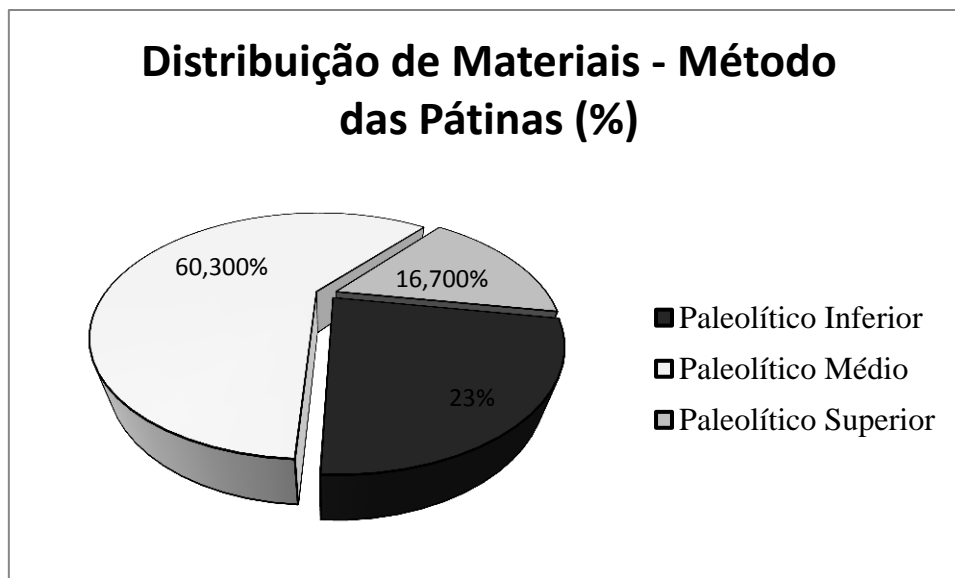


Figura 43 – Distribuição de Materiais pelo Método das Pátinas.

Conclui-se que apesar das diferenças relativas, e levando em conta que não existem datações absolutas para estes materiais e/ou sítio arqueológico, pode constatar-se com alguma certeza um período de ocupação principal no Paleolítico Médio, com ocupações posteriores ocasionais, e possível ocupação anterior, esta com um grau de incerteza mais elevado devido à problemática das datações por método das pátinas.

É importante também perceber a forma como a erosão afectou os materiais arqueológicos, de forma a perceber o enquadramento paleoambiental e uma possível origem de materiais.

Assim, para as peças em que o estudo de erosão pôde ser efectuado, num total de 397 peças, esse estudo dividiu-se em peças com erosão nula, pouca erosão, erosão média, e erosão intensa. O estudo fez-se para a totalidade das peças, e também em separado para os materiais de superfície e para os materiais provenientes das camadas.

Para os materiais de superfície, quantificaram-se um total de 263 peças, observando-se que existem apenas 3 peças em que a erosão é intensa, estando as restantes 200 enquadradas nos restantes níveis de erosão, sendo o que obtém maior quantidade o nível de erosão nula com 109 peças (Quadro 11 e Fig.44).

<i>Nível de Erosão</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Percentagem (%)</i>
Nula	109	41,45%
Pouca	97	36,88%
Média	54	20,53%
Intensa	3	1,14%
TOTAL	263	100,00%

Quadro 11 – Erosão dos materiais de superfície.

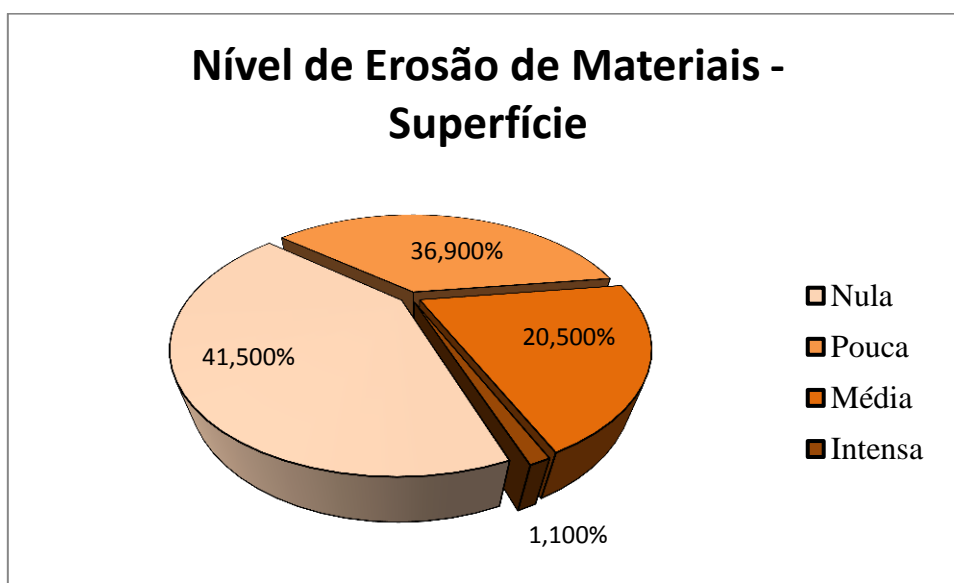


Figura 44 – Nível de erosão dos materiais de superfície.

Na análise dos materiais recolhidos em escavação, e para um total de 134 peças, verifica-se uma tendência idêntica no que respeita ao estado de erosão das mesmas, o que se traduz numa predominância quantitativa de materiais com erosão nula, 78 peças, e no outro extremo, de erosão intensa, apenas 1 peça. Estes dados podem então observar-se no quadro e gráfico abaixo (Quadro 12 e Fig.45).

<i>Nível de Erosão</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Percentagem</i>
Nula	78	58,21%
Pouca	42	31,34%
Média	13	9,70%
Intensa	1	0,75%
TOTAL	134	100,00%

Quadro 12 – Erosão dos materiais provenientes das camadas arqueológicas.

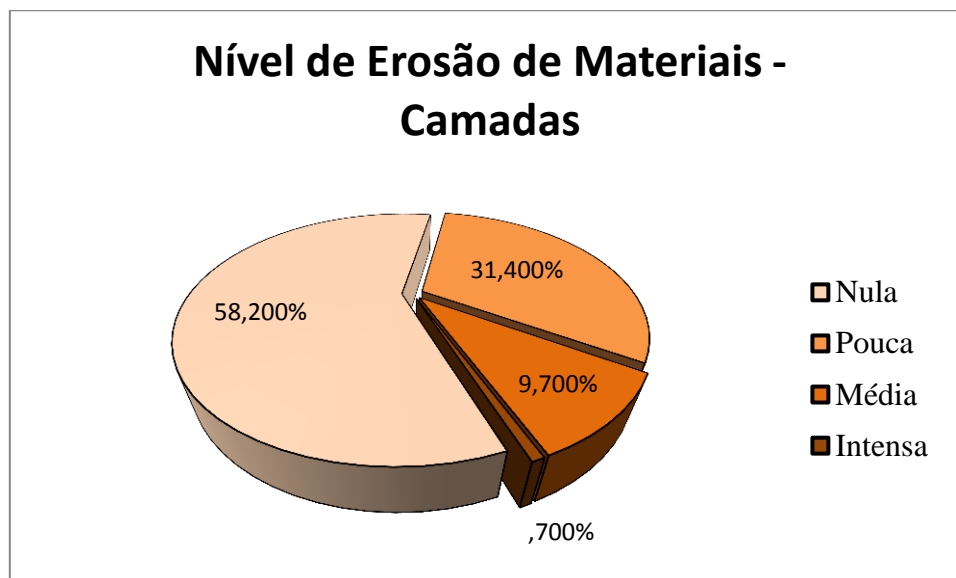


Figura 45 – Nível de erosão dos materiais provenientes das camadas arqueológicas.

Vistas as semelhanças entre os níveis de erosão nos materiais de superfície e os materiais provenientes das camadas arqueológicas do CFSAT, pode estabelecer-se uma vista geral dos níveis de erosão da totalidade dos materiais provenientes da estação arqueológica do CFSAT (Quadro 13 e Fig.46).

<i>Nível de Erosão</i>	<i>Quantidade</i>
Nula	189
Pouca	137
Média	67
Intensa	4
TOTAL	397

Quadro 13 – Erosão da totalidade das peças provenientes da estação arqueológica do CFSAT.

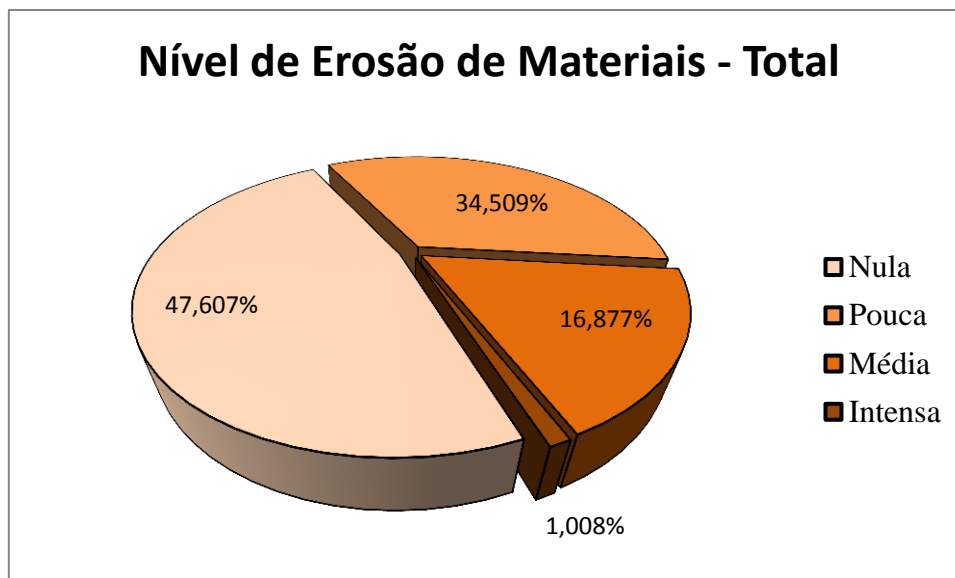


Figura 46 – Nível de erosão apresentado pela totalidade das peças provenientes da estação arqueológica do CFSAT.

É importante ainda verificar a proveniência dos materiais das sondagens e cortes.

Assim, o total de materiais recolhidos em corte e escavação é de 105 peças, as quais se distribuem da camada A até à camada D. Assim, tem-se:

<i>Camada</i>	<i>Materiais de Corte</i>	<i>Materiais de Escavação</i>
A	5	25
B	14	35
C	20	5
D	1	0
E	0	0
TOTAL	40	65

Quadro 14 – Proveniência dos materiais.

Percentualmente, estes valores traduzem-se em:

<i>Camada</i>	<i>Materiais de Corte (%)</i>	<i>Materiais de Escavação (%)</i>
A	12,5	38,4
B	35	54
C	50	7,6
D	2,5	0
E	0	0
TOTAL	100	100

Quadro 15 – Proveniência dos materiais (%)

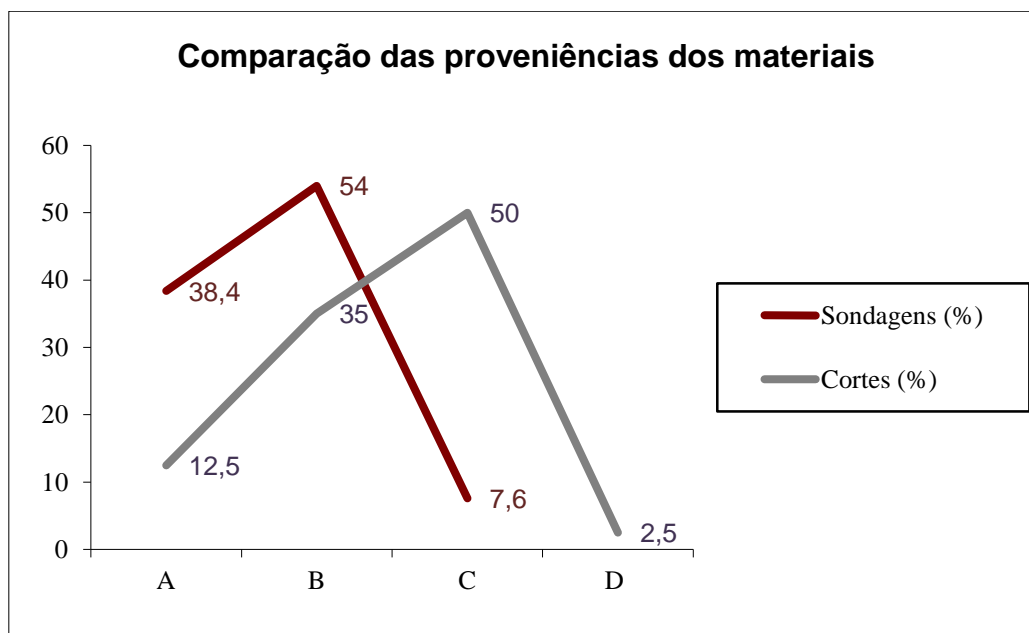


Figura 47 – Proveniência dos materiais de sondagens e dos cortes (%).

Verifica-se então que os materiais provenientes de sondagens apresentam-se maioritariamente pertencentes às camadas estratigráficas A e B (predominando em termos de proveniência a camada B), com uma pequena percentagem a pertencer à camada C.

No caso dos materiais provenientes dos cortes, estão mais dispersos em termos estratigráficos, com um predomínio da camada C, que abarca metade do total dos materiais provenientes dos cortes, enquanto que se verifica, na outra ponta os materiais provenientes da camada D (apenas 2,5%). De notar um aumento da quantidade de materiais da camada A para a B, e desta para a C.

4.3 – Estratigrafia da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal

Como já foi referido, a estação arqueológica de Santo Antão do Tojal apresenta o seu nível arqueológico localizado numa cascalheira, a qual é constituída essencialmente por seixos de quartzo. Como também já foi referido, o nível arqueológico não se apresenta bem definido mas sim revolvido em várias camadas, o que acontece devido à passagem de uma linha de água (no Paleolítico) que desaguiaria na Várzea de Loures, e posteriormente devido à utilização dos solos para fins agrícolas, desde o tempo dos romanos até á actualidade (FIGUEIREDO *et al*, 2005).

Nos trabalhos efectuados foram identificadas três unidades estratigráficas (U.E.), que foram sub-divididas em 5 camadas.

As três unidades estratigráficas presentes são: “*U.E.1 – solo recente, de superfície; U.E.2 – cascalheira, em camada mais margosa, de cor creme e avermelhada; U.E.3 – argilas, de cor cinzenta ou acastanhadas*” (FIGUEIREDO *et al*, 2005).



Figura 48 – Unidades estratigráficas do CFSAT (perfil Oeste). (fonte: Silvério Figueiredo)

Os materiais arqueológicos encontrados na estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal surgem então em vários estratos. Esses estratos surgem de um estudo mais profundo das unidades estratigráficas, que se sub-dividem assim em cinco camadas, A, B, C, D, e E.

Os materiais arqueológicos surgem nas camadas A, B, e C. As duas últimas apresentam um nível de cascalheira, fruto do transporte coluvial por cursos de água que, como já foi descrito, desaguariam na Várzea de Loures (FIGUEIREDO *et al*, 2005).

A pedogénese, ou processo de formação do solo, bem como o transporte dos materiais e os trabalhos agrícolas desenvolvidos nesta área, são os factores responsáveis pelo remeximento observados na camada A, sendo também responsáveis pelo aparecimento de materiais não paleolíticos junto de outros materiais paleolíticos.

A análise sedimentológica e de materiais arqueológicos permitiu estabelecer uma comparação e assim verificar semelhanças entre os níveis arqueológicos da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal e as camadas 3 e 4 descritas por Zbyszewski na sua caracterização da Bacia Quaternária de Loures (ZBYSZEWSKI, 1964).

A estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal apresenta então cinco camadas distintas (FIGUEIREDO *et al*, 2005), descritas assim:

“A – Camada de superfície composta por areias bastante argilosas, de cor castanha, muito escura;

B – Camada de cascalheira inserida em margas muito argilosas, de cor creme e com presença de pontos ferruginosos;

C – Camada de cascalheira com maior densidade de seixos que a anterior inserida em margas cinzentas mais compactas e argilosas que a camada B;

D – Argilas sem cascalheira, de consistência idêntica à C, mas de cor marmoreada, em tons cinzentos e cremes;

E – Idêntica à anterior, mas com presença de uma cascalheira fraca.” (FIGUEIREDO *et al*, 2005).

As camadas acima descritas foram posteriormente divididas individualmente, pelos mesmos autores, em níveis artificiais de 15cm. Assim, verifica-se que:

- A camada A apresenta um total de 3 níveis – A₁, A₂, A₃;
- A camada B compõe-se de 2 níveis – B₁ e B₂. Nesta camada verificam-se algumas bolsas de cor mais escura, mais arenosa, e também mais ferruginosa, que foram designadas pelo estado 2 da camada B – B_{e2};
- A camada C é composta por 4 níveis – C₁, C₂, C₃, e C₄;
- A camada D é composta por 4 níveis – D₁, D₂, D₃, e D₄.
- A camada E é composta por um único nível visível – E₁ – sendo este o único que se pode observar uma vez que a escavação foi dada como terminada antes da escavação da totalidade da camada, ficando o restante da mesma abaixo da cota de escavação.

Nas sondagens efectuadas no Corte Oeste, foram escavadas as camadas A, B, e a camada C, ainda que esta de forma parcial, sendo recolhidas várias amostras com o intuito de se fazer um estudo sedimentológico. Isto permitiu uma recolha de dados que facilitou a compreensão e deu a conhecer a evolução geológica e ambiental ao longo do Plistocénico, ajudando na questão da possível datação da estação arqueológica.

Assim, foram recolhidas amostras sedimentares das camadas A₁ e B₂ e ainda amostras de balastros das camadas A, B, C₁ e C₂.

O estudo sedimentológico efectuado permitiu o acesso à composição dos sedimentos referentes às amostras de A₁ e B₂, verificando-se que estes se constituem por argilas, areias e ainda uma pequena quantidade de carbonatos. Estes dados revelam que os terrenos onde foram recolhidas as amostras são compostos de areias argilosas, em que a camada B₁ é mais argilosa que a camada A₃, e assim mais impermeável (FIGUEIREDO *et al*, 2005).

As análises efectuadas permitiram também responder ao tipo de origem dos componentes presentes nos terrenos, que no caso da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal é uma origem ígnea (composta por quartzo hialinos,

minerais pesados e feldspatos) e origem metamórfica (quartzos filonianos, quartzitos, e xistos). Na camada B₁ observou-se a presença de formações ferruginosas com origem nas camadas de base do Paleogénico (FIGUEIREDO *et al*, 2005).

Os elementos fornecidos pelo estudo sedimentológico das amostras recolhidas permite uma percepção da proximidade dos mesmos à sua origem consoante a sua granulometria, perceptível pela presença de determinados elementos fisicamente mais resistentes, como o caso do quartzo hialino e os metais pesados aparecendo em malhas finas, o que implica que a sua origem seja mais distante.

Foi também feito o estudo dos balastros recolhidos nas camadas C, B, e A, os níveis arqueológicos, e a análise do índice de achatamento, que se viria a caracterizar de médio-alto, e índice de desgaste – sub-angulosos – o que permite a determinação de que estes sofreram transporte de vertente, torrentes, ou mantos de lama.

Com base nos dados referenciados anteriormente, é possível estabelecer, para a estação arqueológica do CFSAT, uma descrição para as três unidades estratigráficas presentes, segundo (FIGUEIREDO *et al*, 2005):

A U.E.3, ou unidade superior ou de superfície, corresponde à camada A, apresentando uma cor castanha escura, rica em húmus e diversos componentes orgânicos, sendo resultante da pedogénese da U.E.2 e da acumulação natural de matéria orgânica.

A U.E.2, pode ser descrita como unidade intermédia, e faz-se corresponder às camadas B e C no Corte Oeste e parte ocidental do Corte Norte, e apenas à camada C quando se refere ao Corte Este e parte leste do Corte Norte, e apresenta vários tons de creme e cinzento, com níveis de cascalheira com alguma densidade em diversas áreas. Esta U.E resulta da deposição de material coluvial alóctone, e faz-se representar por todos os produtos de alteração da U.E.3 e o material arqueológico próprio.

A U.E.1 é a unidade de base, composta pelas camadas D e E, apresentando-se muito argilosa e compacta, com várias cores, o que resulta num marmoreado de tons cinzentos e cremes, mas essencialmente avermelhados e alaranjados, sendo composta pelo material autóctone pertencente ao substrato rochoso local, de formação do Paleogénico.

Para a estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal pode-se falar então, duma forma geral, numa estratigrafia constituída por 3 níveis de solos ou unidades estratigráficas, em que dois desses níveis, U.E.2 e U.E.3 resultam da alteração da base, do Paleogénico.

Nestes dois níveis encontra-se o material do cobertura, ou solo, da U.E.3, cuja composição assenta em terrenos recentes, e também a U.E.2, composta por terrenos mais antigos, margosos e com cascalheira.

A análise dos solos revelou a presença de elementos ígneos e metamórficos, onde os elementos metamórficos são provenientes da U.E.1, datada do Paleogénico.

Os elementos metamórficos presentes são compostos por xistos, quartzitos e quartzos filonianos cuja origem seriam os maciços antigos localizados a Nordeste da estação arqueológica. Actualmente é de prever a existência desses maciços situados sob os depósitos sedimentares do Neogénico (FIGUEIREDO *et al*, 2005). Já no caso dos elementos ígneos, estes são compostos essencialmente por quartzos hialinos e feldspatos, cuja origem estará na Serra de Sintra, estando presentes na composição ainda alguns grãos vulcânicos provenientes do Complexo Vulcânico de Lisboa, que se situa a Noroeste de Santo Antão do Tojal (FIGUEIREDO *et al*, 2005). A presença de feldspatos, micas, e alguns minerais pesados, resulta de um depósito que numa primeira fase, no Paleogénico, sofreu arrastamento de outras áreas para a zona da estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal, e que, já no Plistocénico, sofreu novo transporte das encostas da região para o local onde actualmente se encontram, nos depósitos quaternários (U.E.3 e U.E.2), constituindo o seu substrato (FIGUEIREDO *et al*, 2005).

4.4 – Análise granulométrica

Relativamente às análises granulométricas efectuadas, os dados recolhidos referem a análises feitas para as camadas A₃ e B₁, sendo os dados referentes às amostras obtidas na campanha de 2001. As análises efectuadas às areias devolveram resultados

que permitem ver a composição geral das mesmas, os materiais presentes e a composição dos mesmos.

Foram analisados individualmente os resultados para ambas as amostras, e depois estabelecida uma relação entre ambas.

As malhas de crivagem são correspondentes às classes de Wentworth, sendo a escala de Wentworth-Udden, que é medida em unidades $Fi (\phi)$, sendo esta a escala internacional utilizadas para este tipo de análises.

A classificação de balastros segundo a escala de Wentworth é:

Milímetros	Classes de Wenworth	Fi (ϕ)
256	Bloco	-8
64	Calhau	-6
4	Seixo	-2
2	Grânulo	-1
1	Areia muito grosseira	0
0,5	Areia grosseira	1,0
0,25	Areia média	2,0
0,125	Areia fina	3,0
0,0625	Areia muito fina	4,0
0,0312	Silte grosseiro	5,0
0,0156	Silte médio	6,0
0,0078	Silte fino	7,0
0,0039	Silte muito fino	8,0
< 0,0039	Argila	

Quadro 16 – Classificação segundo a escala de Wenworth (adaptado de Bicho, 2006)

Assim, para a camada A_3 , foram obtidos os resultados para a análise das areias, numa amostra com um peso total de 158.1 gramas, que foi crivada, e cujo erro foi de 0 gramas. Os dados obtidos são:

Malha (Ø)	Peso (g)	Percentagem	Percentagem Acumulada
-3	11.8	7.6%	7.6%
-2	23.5	14.9%	22.5%
-1	38.9	24.7%	47.2%
0	29.5	18.8%	66%
1	25.8	16.5%	82.5%
2	14.9	8.9%	91.4%
3	9.9	6.2%	97.6%
4	3.8	2.4%	100%
TOTAL	158.1		

Quadro 17 – Amostra da camada A₃

Numa primeira observação conclui-se que a malha -1Ø é aquela que retem mais material, correspondendo a esta a 38.9 gramas, para uma percentagem de 24.7% do total da amostra. No extremo oposto situa-se a malha mais fina (4Ø), onde apenas se obtém 3.8 gramas de material, numa percentagem de 2.4% do total. Graficamente podem observar-se estes resultados.

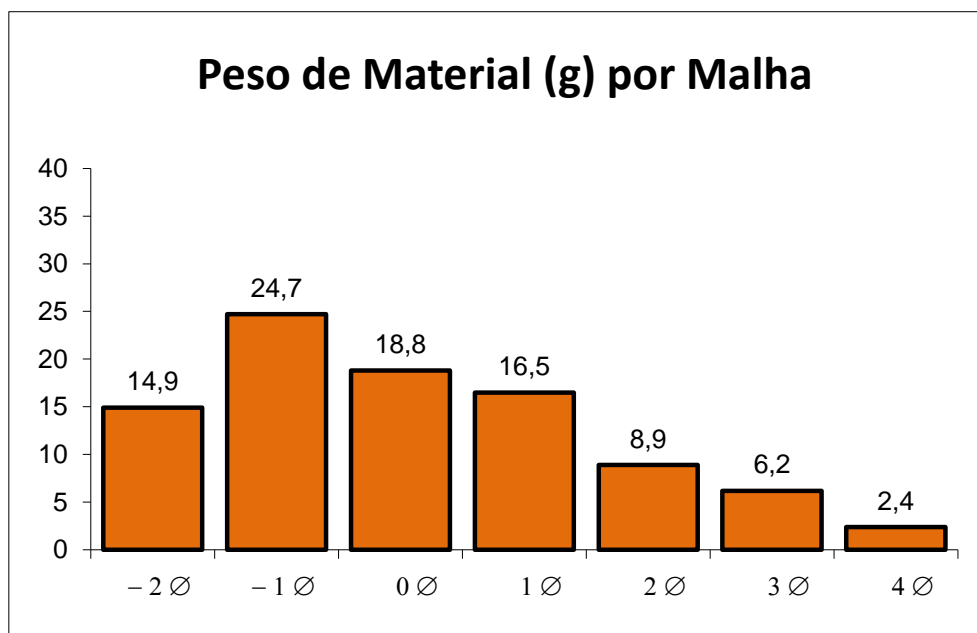


Figura 49 – Quantidade de material em cada malha de crivagem (camada A₃).

Para a camada B₁, os resultados são obtidos para 125.5 gramas de amostra, já que inicialmente, o peso total da amostra era de 150.5 gramas, dos quais 25 gramas são

referentes a ‘cascalho’ (material presente no crivo -3 Ø). O erro da amostra analisada é de 0 gramas, tal como se verifica na amostra da camada A₃.

Malha (Ø)	Peso (g)	Percentagem	Percentagem Acumulada
-3	25.5	20%	20%
-2	22.2	17.7%	37.7%
-1	25.9	20.8%	58.5%
0	20.6	16.5%	75%
1	16.8	13.4%	88.4%
2	6.8	5.4%	93.8%
3	7	5.5%	99.3%
4	0.9	0.7%	100%
TOTAL	150.5		

Quadro 18 – Amostra da camada B₁.

Novamente, a maior concentração de material é encontrada no crivo com malha -1Ø, com 25.9 gramas do total. Tal como a menor concentração de matéria está novamente relacionada com o crivo mais fino, de malha 4Ø, com apenas 0.9 gramas de material. Observando o gráfico percebe-se esta situação.

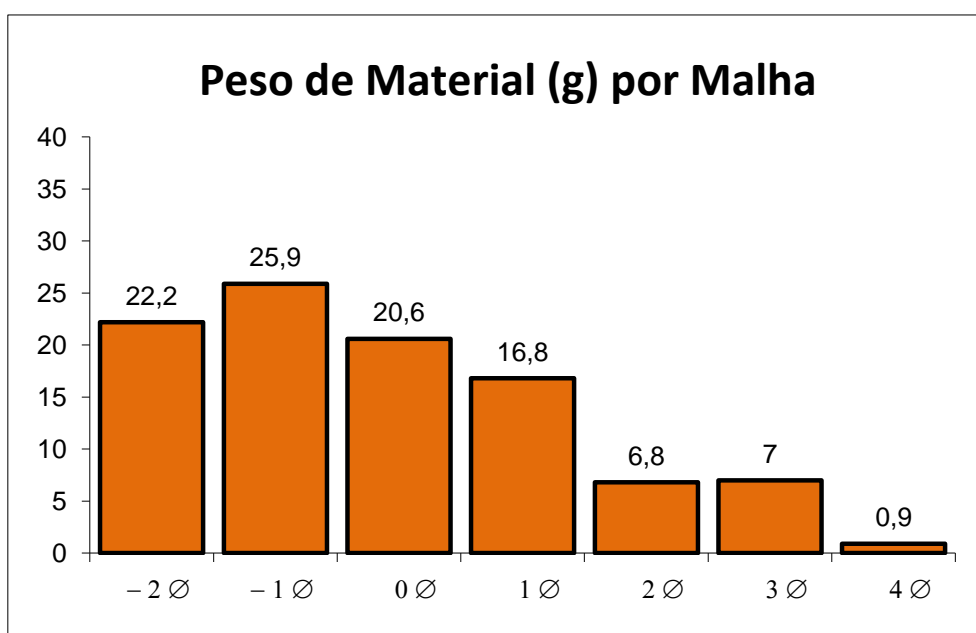


Figura 50 – Quantidade de material em cada malha de crivagem (camada B₁).

Pode então estabelecer-se uma comparação entre a granulometria das duas amostras, A₃ e B₁, que permite verificar que as tendências em ambas são muito semelhantes (Fig.51).

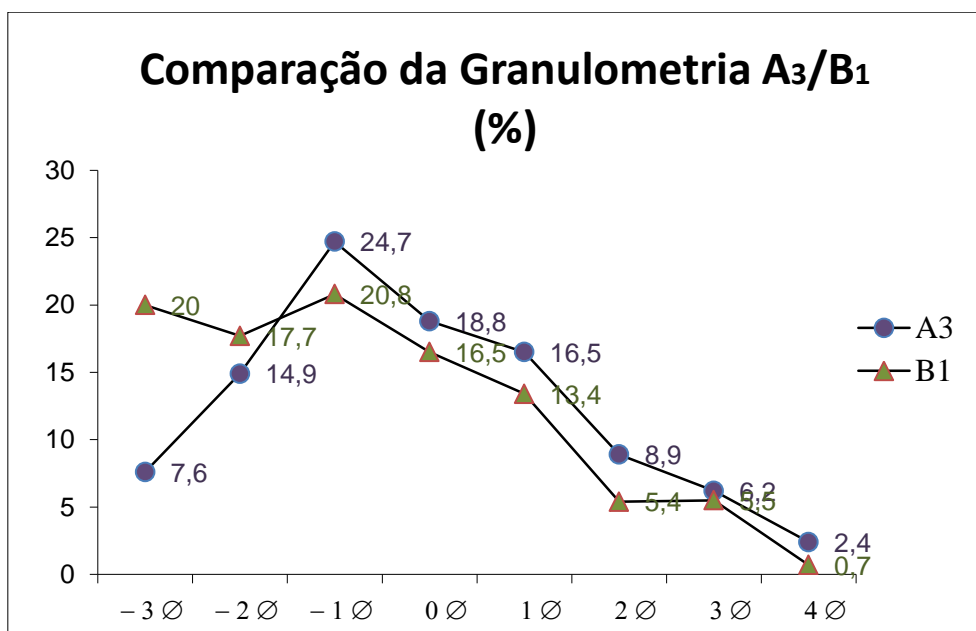


Figura 51 – Comparação da granulometria das amostras recolhidas nas camadas A₃ e B₁.

Para analisar os dados referentes à granulometria das amostras, deve levar-se em conta que para o Paleolítico Médio se consideram seixos todos os elementos com granulometria igual ou superior a 2mm, tal como na nomenclatura de Wenworth, em que -1φ = 2mm.

Conclui-se verificando-se o facto de não existir material que possa ser considerado como silte em ambas as amostras, estando o material analisado enquadrado essencialmente dentro das areias, cuja percentagem vai sendo mais reduzida consoante o seu tamanho vai também sendo mais reduzido. Assim, temos essencialmente elementos com dimensão de areia e ‘cascalho’, o que vem conferir com a denominação atribuída ao local onde se encontra a estação arqueológica.

Quanto aos componentes minerais foram analisadas duas amostras, nas camadas A₁ e B₂, nas quais se estudaram as componentes ‘carbonatos’, ‘areias’, e ‘silte + argilas’.

A amostra da camada A1, com um peso total de 238.1 gramas, revelou 158.1 gramas de areias, 76.6 gramas de siltes e argilas, e ainda 3.4 gramas de carbonatos.

Para a camada A1 verificou-se então uma predominância clara das areias, 66,5% da amostra, e uma quantidade muito pequena de carbonatos, apenas 1,4% da amostra, sendo os restantes 32,1% relativos aos siltes e argilas (Fig.52).

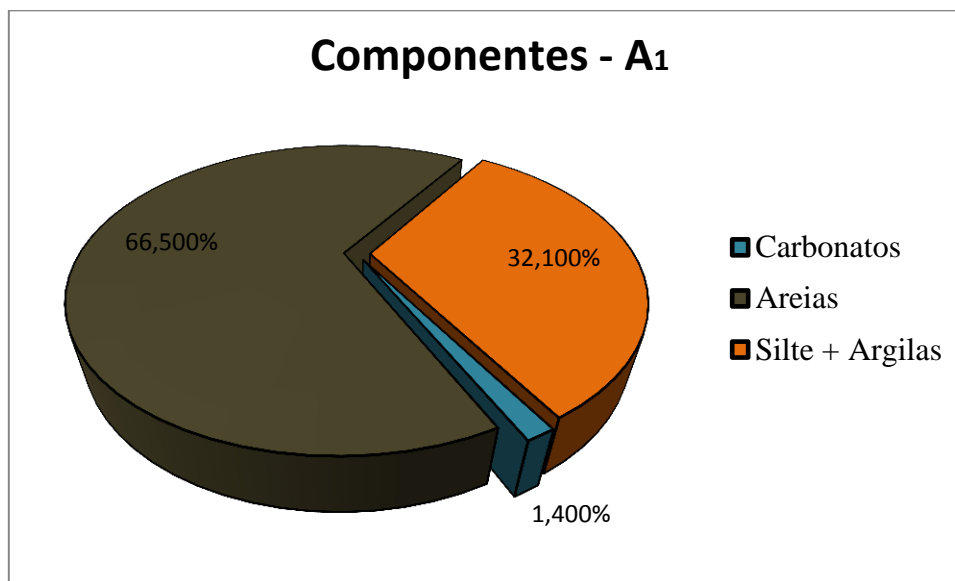


Figura 52 – Componentes da amostra recolhida na camada A₁.

No caso da amostra recolhida na camada B₂, a mesma compõe-se de um peso total de 305.8 gramas, a qual se divide numa quantidade de 8.1 gramas de carbonatos, 150.5 gramas de areias, e ainda 147.2 gramas de siltes e argilas.

A camada B2 mostra assim um maior equilíbrio entre a quantidade de areias e a quantidade de siltes e argilas, com as primeiras a registar um total de 49.3% da totalidade da amostra, e as segundas a corresponderem a 48.1% da amostra. Novamente a percentagem de carbonatos é bastante baixa, sendo quase residual em relação às duas classes dominantes, cifrando-se em apenas 2.6% do total da amostra (Fig.53).

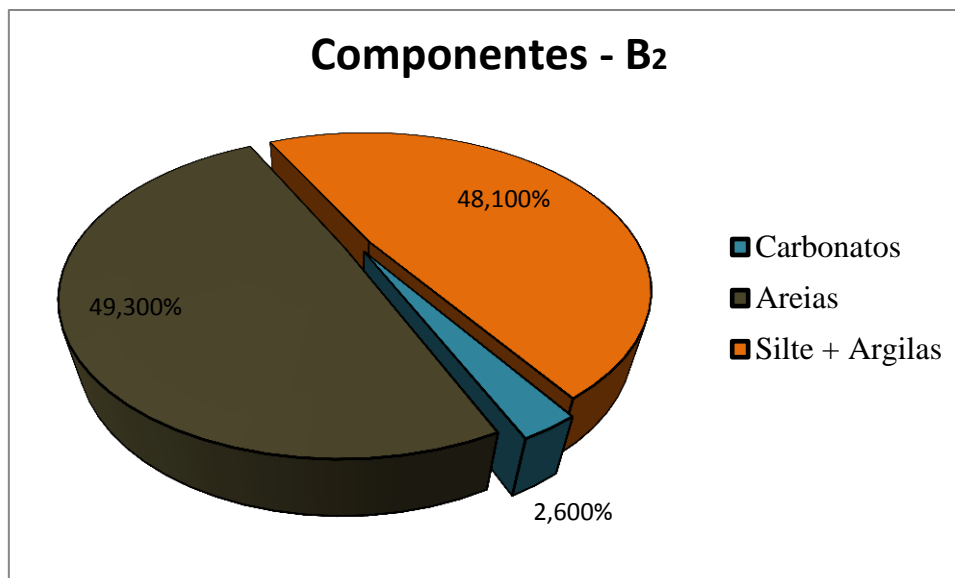


Figura 53 – Componentes da amostra recolhida na camada B₂ .

CAPÍTULO 5 – Conclusões

Como se pode verificar através da análise que foi feita de materiais e de estudos anteriores, podem tirar-se várias conclusões relativas à estação arqueológica do CFSAT, que vêm confirmar as conclusões dos estudos feitos anteriormente acerca do mesmo local. Assim, pode verificar-se:

- O espólio lítico presente apresenta-se com bastante diversidade de utensílios, o que se enquadra nas culturas do Paleolítico Médio e seguintes;

- O mesmo espólio lítico denota grande presença de raspadores, de denticulados, e/ou entalhes, outra característica com paralelo nas indústrias do Paleolítico Médio;

- Tipologicamente existe uma variabilidade de núcleos, raspadores e denticulados, sendo estas as tipologias mais observadas;

- Entre as matérias-primas encontradas encontram-se o sílex, o quartzito e o quartzo, com um predomínio evidente do sílex;

- A estação arqueológica do CFSAT aponta para uma datação relativa atribuível ao Paleolítico Médio da região de Lisboa;

- Existem ocupações posteriores ao Paleolítico Médio, as quais se desenvolvem até à actualidade no local;

- O nível arqueológico não se encontra *in situ*, o que acontece devido ao tipo de formação sedimentar que se apresenta e aos remeximentos provocados pela actividade agrícola desenvolvida na área desde a época romana;

- A análise dos materiais líticos provenientes da estação arqueológica do CFSAT permite entender o local como sendo do tipo ‘oficina de talhe’;

- Ainda através da análise do material lítico, verifica-se que a matéria-prima não foi aproveitada até ao seu máximo já que se verifica um número reduzido de núcleos esgotados, bem como pela dimensão dos mesmos, indicando que poderia existir um maior aproveitamento dos mesmos, o mesmo se verificando nas lascas. Esta teoria

confirma-se quando se observam os materiais tipologicamente, verificando-se que cerca de dois terços do total de materiais recolhidos compõem-se de suportes e restos de talhe.

- Tipologicamente, os materiais recolhidos inserem-se no tipo de materiais cronologicamente atribuíveis ao Paleolítico Médio, enquadrando-se nos materiais que se encontram noutras estações de Santo Antão do Tojal, Várzea de Loures, e outras estações arqueológicas do mesmo período que se encontram no Baixo Tejo.

- Através da análise sedimentológica efectuada anteriormente, foi possível recolher informação que permite perceber a existência de duas linhas de água que atravessavam a área, arrastando consigo os materiais arqueológicos deixados pelas populações. Climaticamente aponta-se para um clima mais frio que o actual, não sendo glacial, mas apresentando-se como um clima inter-glacial, o que permite apontar para uma cronologia de aproximadamente 60 000 a 40 000 anos antes do presente. Verifica-se também através destas análises que a matéria-prima utilizada pelas comunidades nesta área tinha como origem a região adjacente, nomeadamente a norte, no maciço calcário, rico em sílex. Esta origem de matéria-prima permite supor uma ocupação por parte de comunidades que viveriam nas redondezas do local;

- A análise das peças arqueológicas/instrumentos, permite perceber uma ocupação geracional do local, sendo a ocupação mais intensa durante o Paleolítico Médio, período em que o local foi ocupado de forma sazonal, mas verificando-se ocupações esporádicas ao longo da pré-história mais recente, e, mais posteriormente, com a ocupação romana e assim com a ocupação agrícola do local, ocupação que subsistiu até à actualidade. Esta situação enquadra-se no que é a descrição de sítios de ar livre implantados em terraços fluviais como configurando locais de actividades especializadas de carácter sazonal;

- A proveniência geral das peças, estratigraficamente, aponta maioritariamente para a camada B;

- Considerando que a estação se encontra em terrenos de deposição sedimentar, as camadas C, B, e A são contemporâneas em termos da sua formação (Pleistocénico), sendo a camada A correspondente à pedogénese do substrato Paleogénico e Pleistocénico, conclui-se que a camada B, contendo a maioria das peças, não corresponde

a um nível arqueológico definido, podendo ter a sua origem num período de maior ocupação humana ou podendo ter sido sujeita a um transporte coluvial mais intenso;

- A análise efectuada permite verificar que os núcleos esgotados são raros e encontrados frequentemente em estados de exploração normal ou esboços, o que pode dever-se à facilidade na aquisição de matéria-prima, já que a mesma é bastante abundante na região, levando à não existência de um aproveitamento exaustivo dos blocos;

- O índice de ocorrência entre lascas e núcleos é muito reduzido – 5.8 contabilizando as esquírolas; 4.2 contando apenas as lascas;

- O comprimento médio dos núcleos é de cerca de 5cm, com uma grande quantidade de fragmentos não aproveitados;

- As tipologias dos núcleos encontrados apontam para indústrias típicas do Paleolítico Médio, não se encontrando núcleos que possam ser tipologicamente atribuíveis ao Paleolítico Superior.

- Analisando os dados relativos às lascas, conclui-se que as lascas de descorticação superam, quantitativamente, todas as outras, sendo as quantidades de lascas iniciais e finais bastante semelhante;

- As lascas de descorticação apresentam superfície externa com mais de 50% de córtex, o que aponta para que na estação arqueológica do CFSAT predominem as fases iniciais do processo de fabrico de utensilagem lítica;

- Dominam as lascas de tamanho reduzido, entre 30 e 60mm, indicando uma execução de processos de talhe semelhantes executados repetidamente, o que levou à obtenção de subprodutos semelhantes.

- Não se verificou a existência de utensílios sobre núcleos.

- Nos utensílios identificados, existe um domínio dos furadores sobre os restantes, cerca de 60% dos utensílios, seguindo-se os raspadores, cerca de 14%;

- Existe uma preferência clara pela utilização de lascas de descorticação e lascas finais para o fabrico de utensílios, sendo cerca de 80% dos suportes para os utensílios encontrados na estação arqueológica. Denota-se também a utilização de

esquírolas para fabrica utensílios, embora essa característica não seja muito comum no Paleolítico Médio.

Uma análise geral da indústria lítica da estação arqueológica do CFSAT demonstra assim que a sua utilização terá sido como oficina de talhe, onde a matéria-prima não apresenta um total aproveitamento, como se verifica pela pequena quantidade de núcleos esgotados, a sua dimensão, o relação entre núcleos e lascas, e também pelo facto dos suportes e restos de talhe representarem aproximadamente dois terços da totalidade dos materiais arqueológicos recolhidos.

A indústria lítica encontrada nesta estação permite enquadrar a mesma no contexto do Paleolítico da região de Loures, sendo tipicamente uma indústria pertencente ao contexto de Santo Antão do Tojal, com características comuns a outras estações arqueológicas do mesmo período, no Baixo Tejo, ao nível da debitage.

A análise tipológica dos materiais aponta para cronologias do Paleolítico Médio, pese a existência de alguns materiais atípicos que não permitem uma datação relativa através das suas características físicas, existindo uma pequena porção de peças atribuíveis ao Paleolítico Superior.

O método das pátinas, apesar de inexacto, aponta para que os materiais se enquadrem dentro das séries IV e V, correspondendo ao Paleolítico Médio, correspondendo então com a análise tipológica efectuada. No entanto, esta análise aponta também para a existência de materiais do Paleolítico Inferior, podendo isso dever-se às características físicas dos materiais, ou derivado duma possibilidade de diversos tipos de erosão que as peças possam ter sofrido, já que existem materiais de superfície, de escavação e também com proveniência de cortes estratigráficos.

Bibliografia

BICHO, N. (2006) – “Manual de Arqueologia Pré-Histórica”. Edições 70. Lisboa.

BINFORD, L. (1981) – “Bones. Ancient Men and Modern Myths”. Academic Press. New York.

BORDES, F. (1961) – “Typologie du Paleolithique ancien et moyen”. Presses du CNRS.

BREUIL, H. & ZBYSZEWSKI, G. (1942) – “Contribution à l’étude des industries paléolithiques du Portugal et de leurs rapports avec la géologie du Quaternaire. Les principaux gisements deux deux rivières de l’ancien estuaire du Tage”. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Tomo XXIII, Lisboa.

BREUIL, H.; ZBYSZEWSKI, G. (1943) - “Le quaternaire de Santo Antão do Tojal”. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Tomo XXIV. Lisboa, pp. 43-70

BREUIL, H. & ZBYSZEWSKI, G. (1945) – “Contribution à l’étude des industries paléolithiques du Portugal et de leurs rapports avec la géologie du Quaternaire. Les principaux gisements des plages quaternaires du littoral d’Estremadura et des terrasses fluviales de la basse vallée du Tage”. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Tomo XXVI, Lisboa.

BREUIL, H. & ZBYSZEWSKI, G. (1946) – “Contribution à l’étude des industries paléolithiques des plages quaternaires de l’Alentejo littoral”. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Tomo XXVII, Lisboa, pp. 269-334.

CARDOSO, J. (2002) – “Pré-História de Portugal”. Verbo.

CARDOSO, J. (2006) – “The Mustieran Complex in Portugal”. *In* Zephyrus. Nº59. pp. 21-50. Ed. Universidad de Salamanca. Salamanca.

- CONDE, C. ; AYALA, F. (sd) – “Cultura Y Capacidades Mentales en el Paleolítico Medio Y Superior”. In Senderos de la Evolución Humana. Capítulo 9. Ed. Alianza.
- CORRAL FERNANDEZ, I. (1998) – “Secciones con material arqueológico en estrato en las proximidades de Atalaia”. In Arkeos 4. CEIPHAR. Tomar.
- COSTA, J. O. (2006) - “O Espólio Lítico de Santo Antão do Tojal”. Al-Madan. 14. Almada.
- CUNHA, E. (2010) – “Como Nos Tornámos Humanos”. Imprensa da Universidade de Coimbra. Coimbra.
- CUNHA, P. & MARTINS, A. (2000) – “Transição do enchimento terciário para o encaixe fluvial quaternário na área de Vila Velha de Rodão (sector NE da Bacia do Baixo Tejo”. Ciências da Terra (UNL), nº14. Lisboa.
- CUNHA, P.; MARTINS, A.; HUOT, S.; MURRAY, A.; RAPOSO, L. (2008) – “Dating the Tejo River lower terraces in the Ródão area (Portugal) to assess the role of tectonics and uplift”. in “Geomorphology”. Geomorphology, 102.
- CUNHA-RIBEIRO, J. (1999) – “O Acheulense no centro de Portugal: o vale do Lis”. Tese de Doutoramento. Universidade de Lisboa.
- DIAS, V. (2002) – “Breve Nota à Arqueologia de Santo Antão do Tojal”. In *Revista Evolução*. Nº1, CPGP, Lisboa.
- DUNSWORTH, H. (2007) – “Human Origins 101”. Science 101. Greenwood Press. London.
- FIGUEIREDO, S & INÁCIO, N. (2002) – “Relatório dos trabalhos arqueológicos realizados no Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal”.
- FIGUEIREDO, S. & DIAS, V. (2002) – “Breve Nota Sobre a Descoberta da Estação Arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal”. In *Revista Evolução*. Nº1, CPGP, Lisboa.
- FIGUEIREDO, S. & SOUSA, M. F. (2003), “Elefantes Pleistocénicos de Portugal”, separata da In *Revista Evolução*. Nº1, CPGP, Lisboa.

- FIGUEIREDO, S. (2004) – “A Várzea de Loures: Um Património Arqueológico e Natural a Salvar”. in *Jornal de Loures*, CML, Loures
- FIGUEIREDO, S., CARVALHO, J. & NOBRE, L. (2005) – “A Estação Arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal - Loures”. In *Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular*. Universidade do Algarve.
- FIGUEIREDO, S. (2009) – “Os elefantes plistocénicos do estuário do Tejo”. In *Actas das jornadas de Arqueologia do vale do Tejo em território português*. Edições Cosmos / CPGP. Chamusca.
- FONTES, J. (1916) - “Instruments Paléolithiques dans la collection de Pré-Histoire du Service Géologique de Portugal”. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Tomo XII. Lisboa, pp. 3-16.
- FRAGOSO, V. (coord.) (2009) – “Carta Arqueológica do Município de Loures”. Câmara Municipal de Loures. Loures.
- GRIMALDI, S. & ROSINA, P. (2001) – “O Pleistoceno Médio Final no Alto Ribatejo (Portugal Central): O sítio da Ribeira da Ponte da Pedra”. In *Arkeos* 11.
- HAWS, J. [et al.] (2010) – “Coastal Wetlands and the Neanderthal Settlement of Portuguese Estremadura.”. In *Geoarchaeology: An International Journal*. Wiley Periodicals Inc. Co-autores : BENEDETTI, M ; FUNK, C. ; BICHO, N. ; DANIELS, J. ; HESP, P.; MINCKLEY, T. ; FORMAN, S. ; JERAJ, M. ; GIBAJA, J. ; HOCKETT, B.
- INIZAN, M. [et al.] (1995) - “Technologie de la Pierre Tailée.” Cercle de Recherches et d’études Préhistoriques. Meudon. Co-autores: REDURON-BALLINGER, M.; ROCHE, H.
- LEWIN, R. (2005) – “Human Evolution: An Illustrated Introduction.” 5th Ed. Blackwell Publishing.
- LUTGENS, F.; TARBUCK, E. (2006) – “Essentials of Geology”. Pearson Prentice Hall. New Jersey.

- MARTINS, A. (1999) – “Caracterização morfotectónica e morfossedimentar da Bacia do Baixo Tejo (Pliocénico e Quaternário). Tese de doutoramento. Universidade de Évora.
- MARTINS, A.; CUNHA, P.; MATOS, J. & GUIOMAR, N. (2008) – “Correlação dos terraços do rio Tejo, no troço entre Gavião e Chamusca, por cartografia geomorfológica e datações por luminescência”. *IV Congresso Nacional de Geomorfologia*, 16-18 de Outubro de 2008. Braga.
- MARTINS, A., CUNHA, P., HUOT, S., MURRAY, A.S., BUYLAERT, J.P., STOKES, M. & CABRAL, J. (2008b) – “Fluvial terraces of the Tejo River (western Iberia), geomorphic markers to identify tectonic displacements and to estimate fluvial incision and uplift rates”. *4th Topo-Europe Workshop*, 5-8 October 2008. Madrid.
- MARTINS, A. & CUNHA, P. (2009) – “Terraços do rio Tejo em Portugal, sua importância na interpretação da evolução da paisagem e da ocupação humana”. *In Arqueologia do Vale do Tejo*. CPGP. Lisboa.
- MATEUS, J. & QUEIROZ, P. (1993) – “Os estudos da vegetação Quaternária em Portugal; Contextos, balanço de resultados, perspectivas”. *In A.P.E.Q. ed. – O Quaternário em Portugal*. Colibri. Lisboa.
- MOZZI, P. [et al.] (1999) – “Morphostratigraphy of Quaternary deposits and the archaeological record: the case of the Tejo and Nabão valleys (Ribatejo, Portugal)”. *In Arkeos 5*. CEIPHAR. Tomar. Co-autores: RAPOSO, L.; CRUZ, A.; OOSTERBEEK, L. & REIS, R.
- MUÑOZ, A. (2001) – “La Tafonomia en las Investigaciones Arqueológica”. Ed. Facultad de Filosofia Y Letras. Universidad de Buenos Aires.
- PENA DOS REIS, R. (1997) – “Estratigrafia e Controlos Depositionais dos Terraços Fluviais Quaternários na região de Tomar-Entroncamento”. *In Arkeos 4*. CEIPHAR. Tomar.
- PEREIRA, T. (2010) – “A exploração de quartzito na faixa atlântica peninsular no final do Plistocénico”. Tese de doutoramento. Universidade do Algarve.

- QUÉZEL, P. (1985) - “Definition of the Mediterranean Region and the Origin of its Flora.” In C. Gómez-Campo (Ed.), Plant conservation in the Mediterranean area (pp. 9–24). Dordrecht: Dr. W. Junk Publishers.
- RAPOSO, L. (1995) – “Ambientes, Territorios y Subsistencia en el Paleolítico Medio de Portugal”. *Complutum*, 6, pp. 57 – 77, Madrid.
- RAPOSO, L. (1995b) - “O Paleolítico”. In J. Medina (Ed.), História de Portugal. Clube Internacional do Livro. Lisboa.
- RAPOSO, L. (1998) - O Paleolítico, in História de Portugal, pp. 65-244, Dir. João Medina, Vol. I, Ediclube, 2004, Amadora
- RAPOSO, L. (2000) - “The Middle-Upper Paleolithic transition in Portugal.” In C.B. Stringer, R.N.E. Barton, & J.C. Finlayson (Eds.), Neanderthals on the edge. Oxford. Oxbow Books.
- RAPOSO, L. (2001) – “O Paleolítico da Região de Loures”, in Catálogo da Exposição “Redescobrir a Várzea de Loures”, pp. 41-50, Câmara Municipal de Loures, Loures.
- RAPOSO, L. (2004) – “O Paleolítico”. in História de Portugal, pp. 65-244, Dir. João Medina, Vol. I, Ediclube, Amadora.
- RAPOSO, L. (2006) - Algumas Considerações acerca da Ocupação Humana do Paleolítico Inferior e Médio na Zona do do Estuário do Tejo in Actas do I Seminário de Arqueologia e Paleontologia do Estuário do Tejo, Edições Colibri e Câmara Municipal de Montijo, Montijo (pp.43-62).
- REBELO, F. (1992) – “O Relevo de Portugal: Uma Introdução”. In Inforgeo. Nº4. Associação Portuguesa de Geógrafos.
- ROSINA, P. [et al.] – “O Mustierense de Santa Cita (Tomar, Alto Ribatejo, Portugal): Investigação e Conservação”. In Arkeos 11. Co-autores: LUSSO, T.; OOSTERBEEK, L.& COSTA, F.
- ROSINA, P. (2002) – “Stratigraphie et Géomorphologie des terrasses fluviales de la Moyenne Vallée du Tage (Haut Ribatejo – Portugal). In Arkeos 13. Tomar.

- SELLEY, R. ed. lit.; COCKS, R. ed. lit. & PLIMER, I. ed. lit. (2005) – “Encyclopedia of Geology”. Elsevier Ltd. Oxford.
- SHAW, I. & JAMESON, R. (1999) – “A dictionary of archaeology”. Blackwell Publishers Ltd. Oxford.
- SOEIRO DE BRITO, R. (2005) – “A terra que habitamos”. In *Atlas de Portugal*. IGP. Lisboa.
- SOUSA, M. & FIGUEIREDO, S., (2001), The Pleistocene Elephants of Portugal, *actas do Congresso La Terra degli Elefanti*, pp 611 – 616, Roma.
- TEIXEIRA, C.; PAIS, J. & ROCHA, R. (1979) – “Quadros de Unidades Estratigráficas e da Estratigrafia Portuguesa”. *Instituto Nacional de Investigação Científica*. Lisboa.
- TITE, M. (2001) – “Materials Study in Archaeology”. In *Handbook of Archaeological Sciences*. D.R. Brothwell e A.M. Pollard (orgs). Chichester. Wiley & Sons.
- TITIEV, M. (1959) – “Introdução à Antropologia Cultural”. Ed. Calouste Gulbenkian. Lisboa.
- TIXIER, J. (1980) – “Préhistoire de la Pierre Tailée.” I – Terminologie et Technologie. 2.ed. Cercle de Recherches et d’études Préhistoriques. Paris.
- ZBYSZEWSKI, G. (1943) – “Le Eléphants quaternaires du Portugal”. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Tomo XXIV. Lisboa, pp. 71-90
- ZÊZERE, J. L. (1991) – “As Costeiras a Norte de Lisboa : Evolução Quaternária e Dinâmica Actual das Vertentes”. *Finisterra*. XXVI. Lisboa, pp.
- ZÊZERE, J. L. (2001) – “Evolução Geomorfológica da Bacia de Loures no Decurso do Quaternário”. In *Redescobrir a Várzea de Loures*. Museu Municipal de Loures. Loures.
- ZILHÃO, J. (2001). “Middle Paleolithic Settlement Patterns in Portugal.” In N.J. Conard (Ed.), *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*. Tübingen: Kerns Verlag.

Fontes cartográficas

Carta Topográfica do Instituto Geográfico do Exército, escala 1:25 000, série M888, folha nº 403.

Carta Topográfica do Instituto Geográfico do Exército, escala 1:25 000, série M888, folha nº 417.

Carta Geológica de Portugal, Serviços Geológicos, folha nº 34-B (Loures).

Fontes web

www.apgeom.pt

www.cm-loures.pt

www.estig.ipbeja.pt/~smms/Desenvolvimento%20e%20principios%20geomorf.pdf

www.jf-satojal.pt

www.snirh.pt/snirh/download/relatorios/dsrh_H1.pdf

Resumo

A estação arqueológica do Campo de Futebol de Santo Antão do Tojal situa-se em plena Várzea de Loures. Trata-se de um terraço, que poderá ser contemporâneo da última glaciação, apresentando nível arqueológico em cascalheira, esta constituindo-se de seixos de quartzo. Duma forma geral a sua estratigrafia é composta por três unidades estratigráficas que resultam da presença de materiais coluviâres sobre terrenos paleogénicos e da pedogénese do solo, sendo o material encontrado nesta estação maioritariamente pertencente ao Paleolítico Médio (indústria mustierense). Com esta dissertação procura-se compreender melhor este local, actualmente destruído pela construção de um polidesportivo, a partir dos dados recolhidos quando da intervenção arqueológica, procurando-se novas interpretações e confirmação, ou não, das anteriores.

ANEXOS

ANEXO 1 - Desenhos

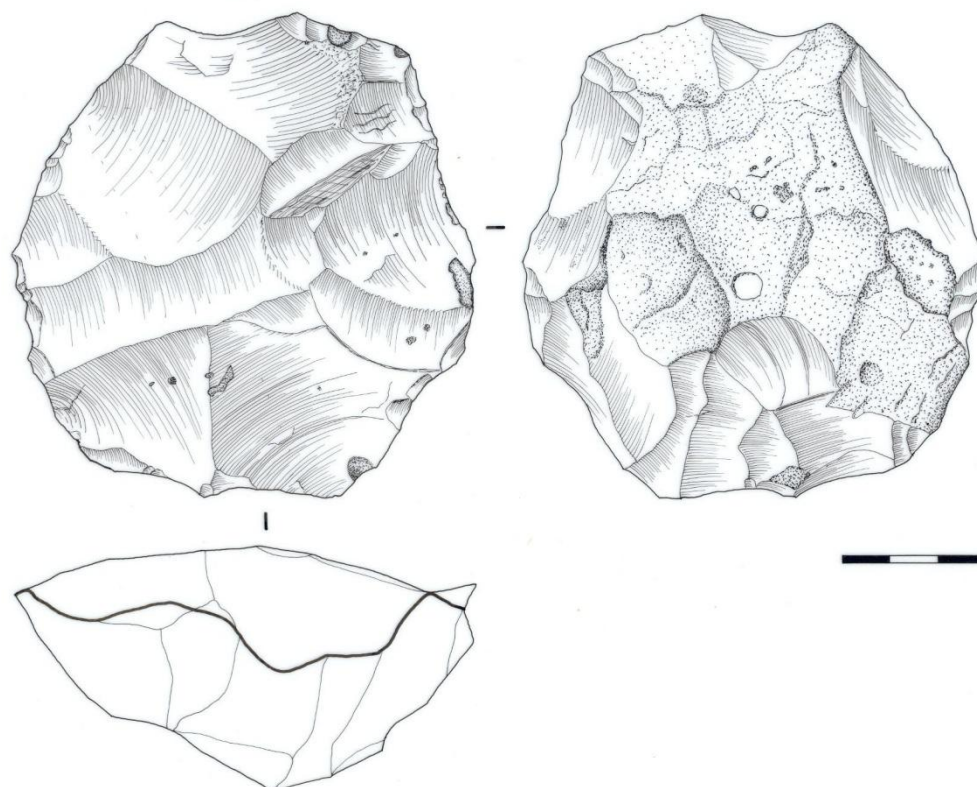


Figura 54 – Núcleo Centrípeto (desenho: Fernanda Sousa)

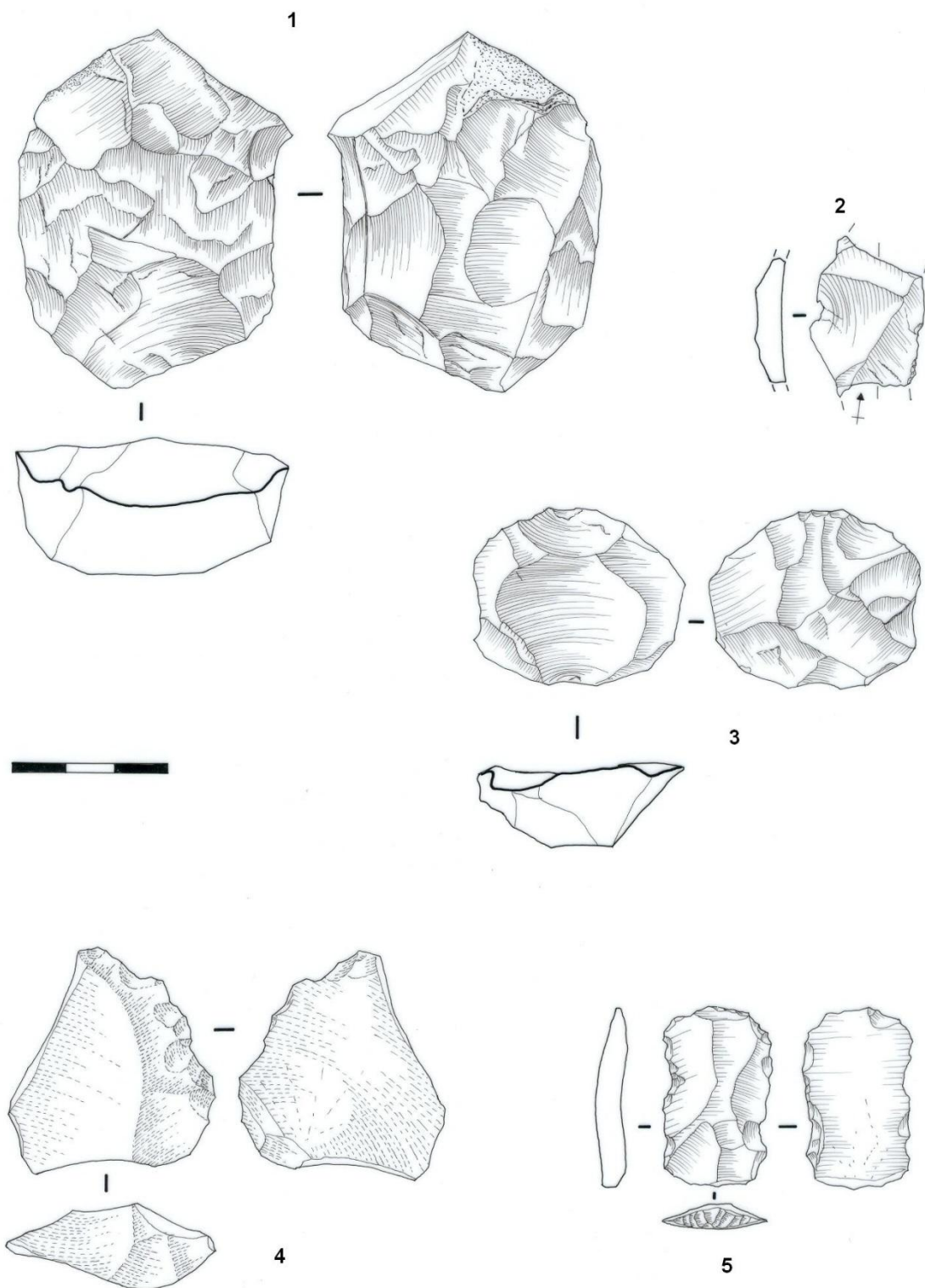


Figura 55a – Líticos: 1 – Núcleo Centrípeto; 2 – Buril; 3 – Núcleo *Levallois*; 4 – Lasca retocada; 5 – Raspador / Raspadeira. (desenhos: Fernanda Sousa)

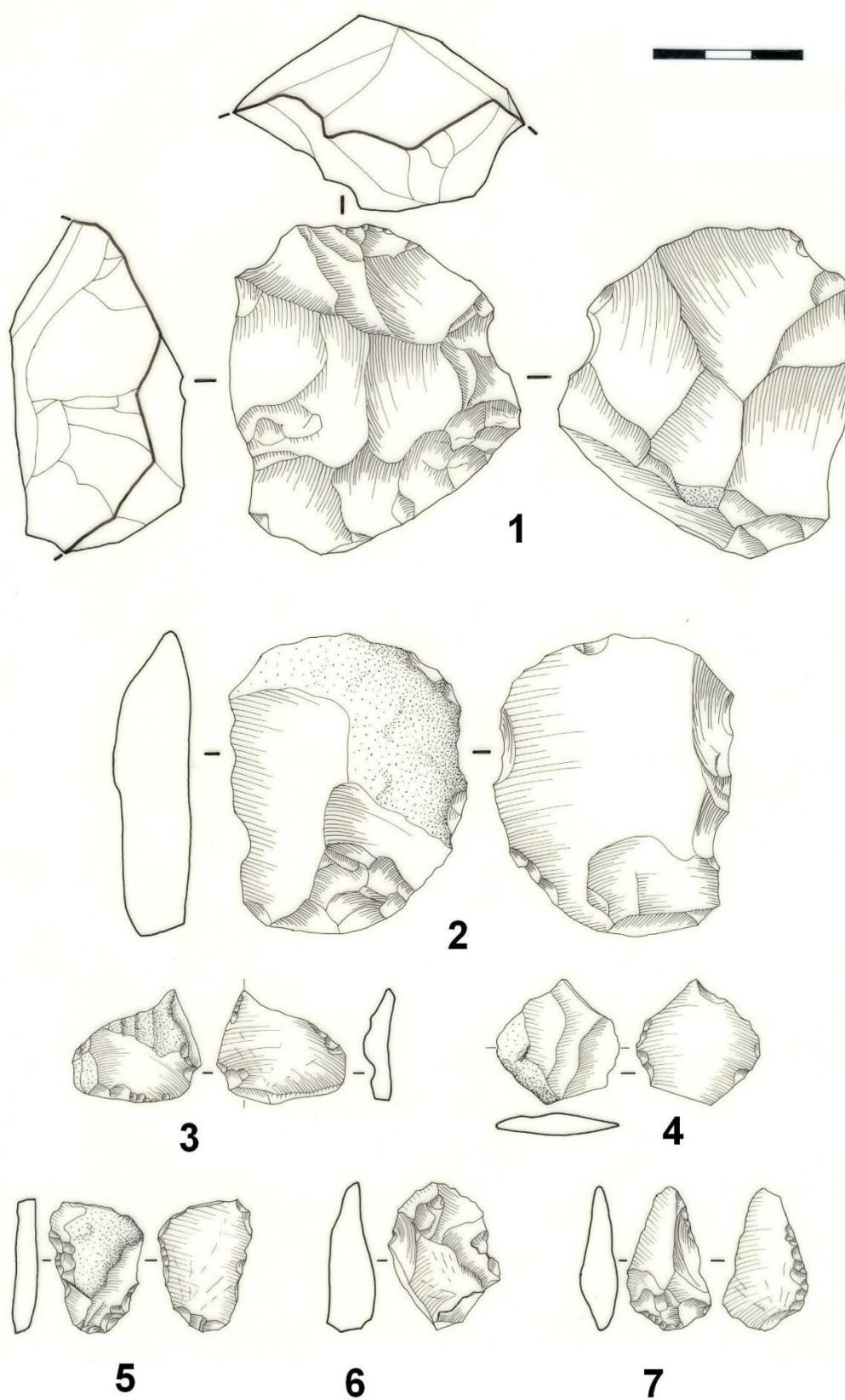


Figura 55b– Líticos II: 1 – Núcleo *Levallois*; 2 – Lasca retocada; 3 – Furador; 4 – Furador; 5 – Raspadeira; 6 – Furador; 7 – Ponta. (desenhos: Fernanda Sousa).

Anexo 2 – Perfil do corte Oeste

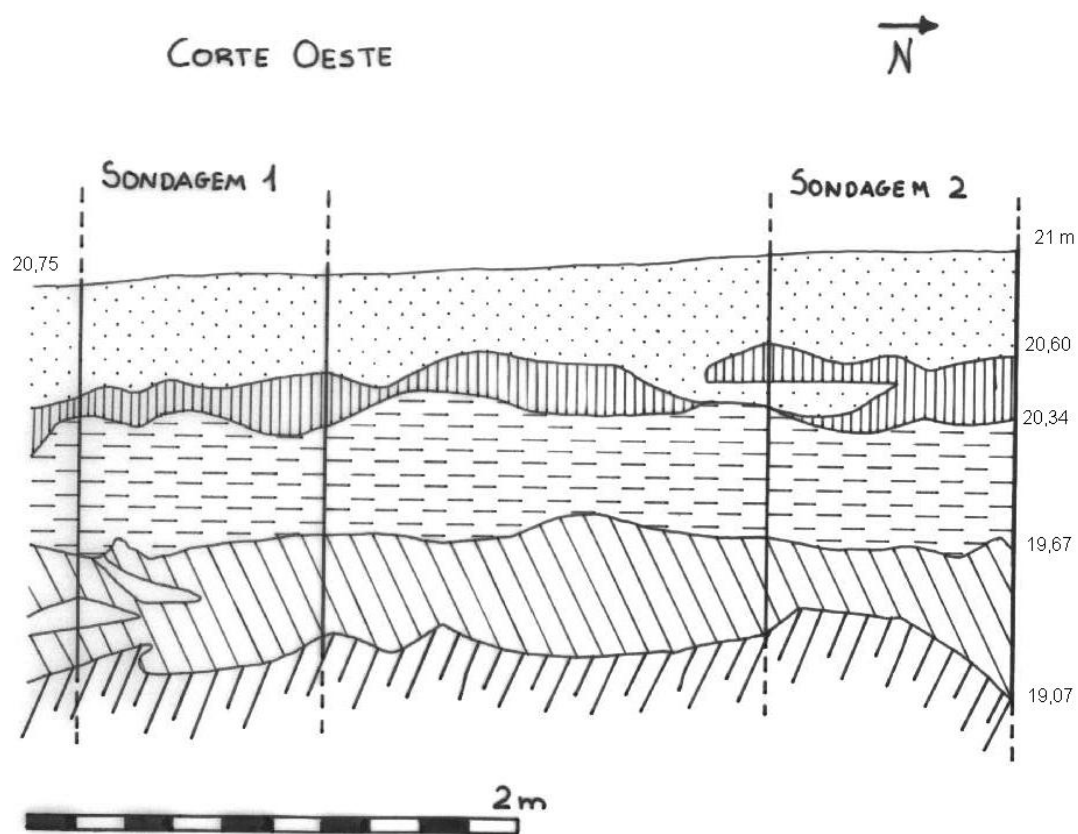


Figura 56 – Perfil do Corte Oeste. (Fonte: Silvério Figueiredo)

Anexo 3 – Evolução geológica do CFSAT

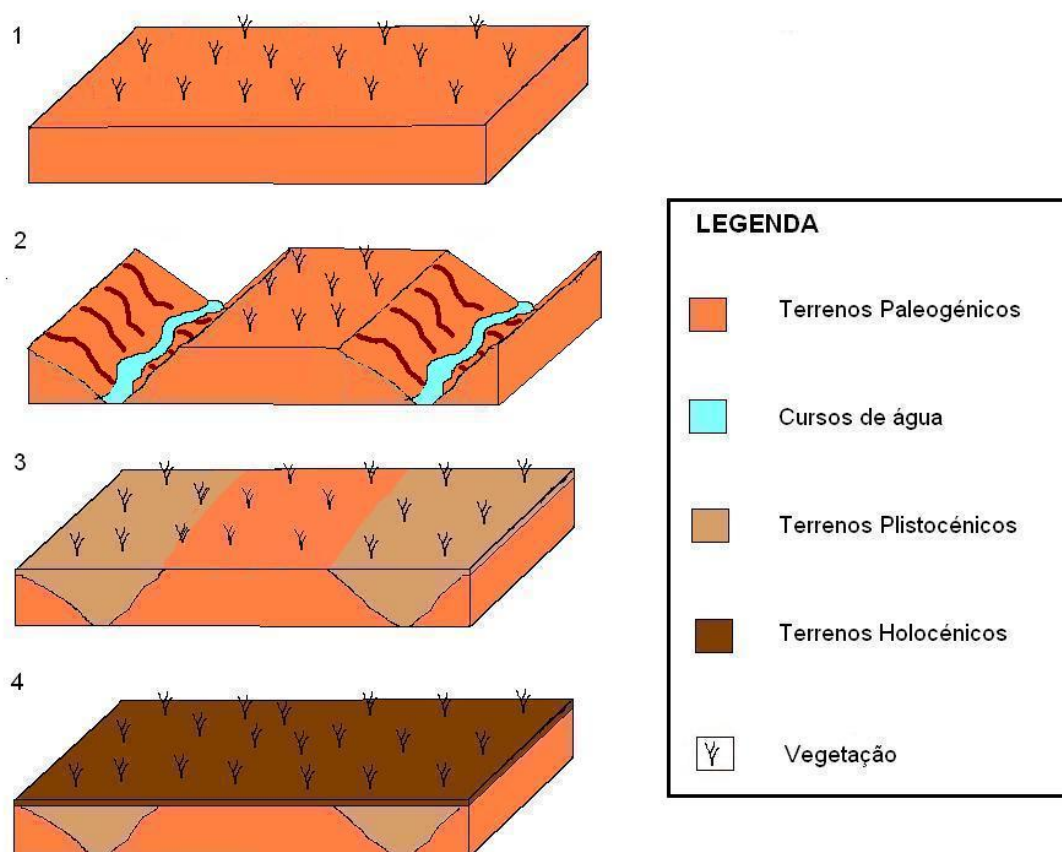


Figura 57 – Evolução geológica do CFSAT (fonte: Silvério Figueiredo).

Anexo 4 – Fotos dos trabalhos realizados



Figura 58 – Aspecto geral dos trabalhos (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 59– Pormenor dos trabalhos de escavação: Sondagem 1. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 60 – Pormenor dos trabalhos. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 61– Pormenor dos trabalhos. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 62 – Aspecto geral da área dos trabalhos. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 63– Perfil Oeste. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 64 – Perfis Oeste e Norte. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 65 – Perfil Oeste. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 66 – Corte Norte. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 67 – Aspecto geral do corte Norte. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 68 – Pormenor estratigráfico. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 69 – S1, Camada A, Nível 1. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 70 – S2, Camada A. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 71 – S1, Nível 1, Camada B, Sub-quadrado 1-3. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 72 – S1, Nível 2, Camada B, Sub-quadrado 1-2. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 73 – S1, Nível 2, Camada B, Sub-quadrado 1-4. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 74– S1, Camada A, Base. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 75 – S1, Camada B, Fim de escavação. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 76 – S2, Camada B, Fim de escavação. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 77 – S1 e S2, fim de escavação. (fonte: Silvério Figueiredo)

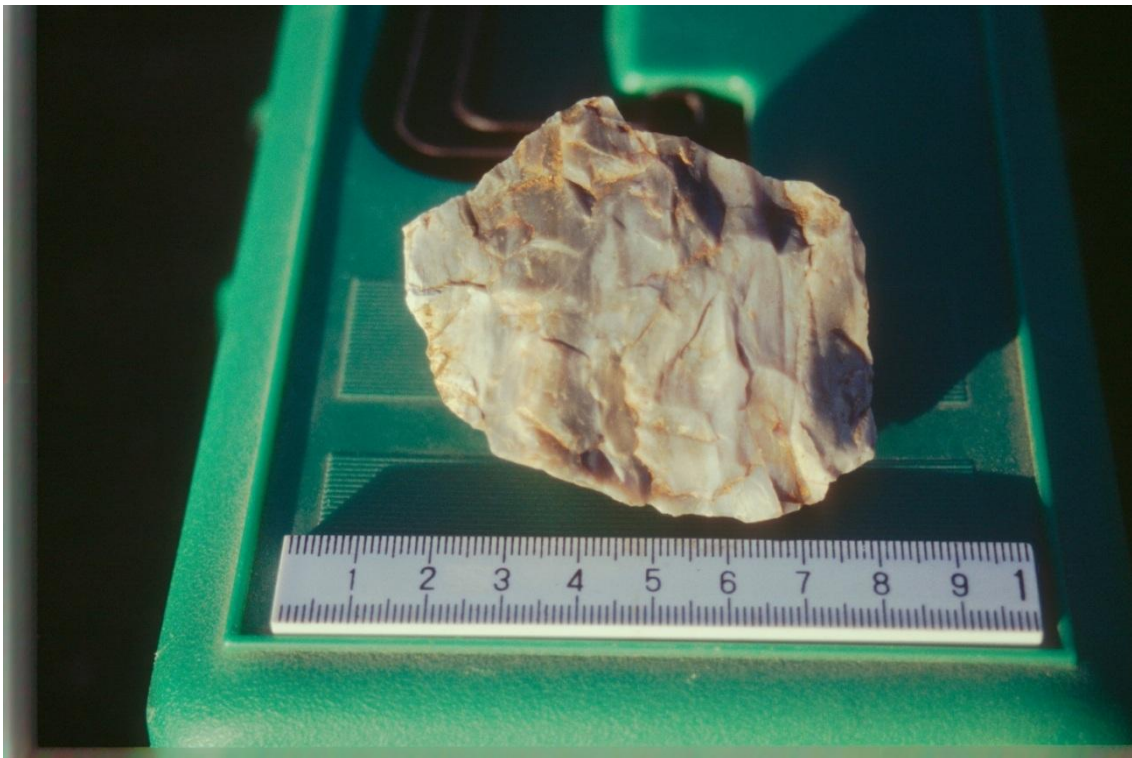


Figura 78 – Núcleo, CFSAT (CRT) 01.210. (fonte: Silvério Figueiredo)



Figura 79 – Núcleo, CFSAT (P) 01.172. (fonte: Silvério Figueiredo)

Anexo 5 – CFSAT actual

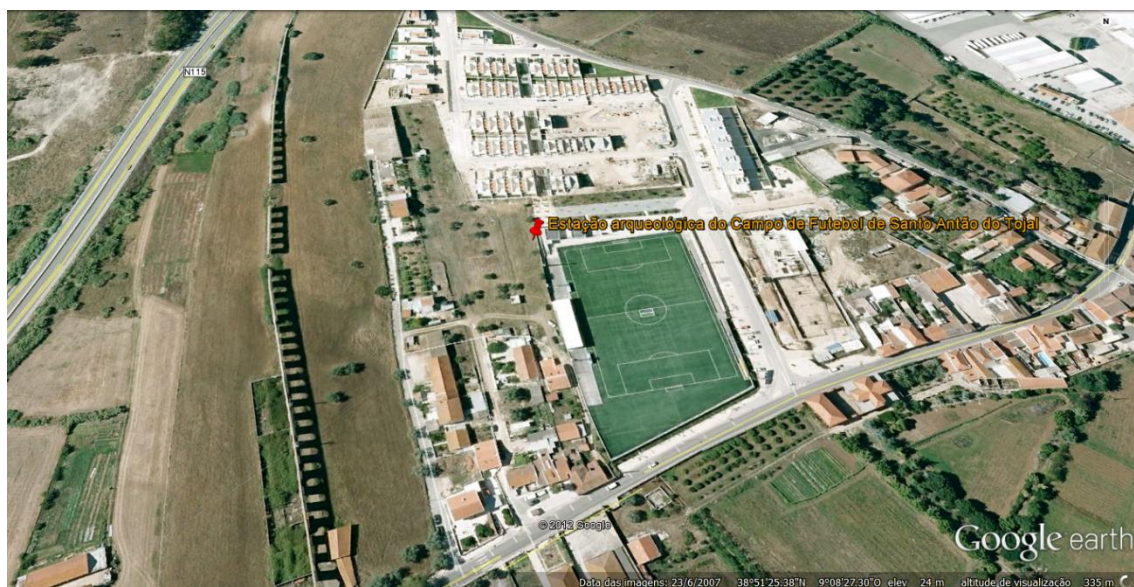


Figura 80 – Vista geral do CFSAT. (fonte: Google Earth)



Figura 81 – Local onde se situava a estação arqueológica do CFSAT. (fonte: Valter Pires)

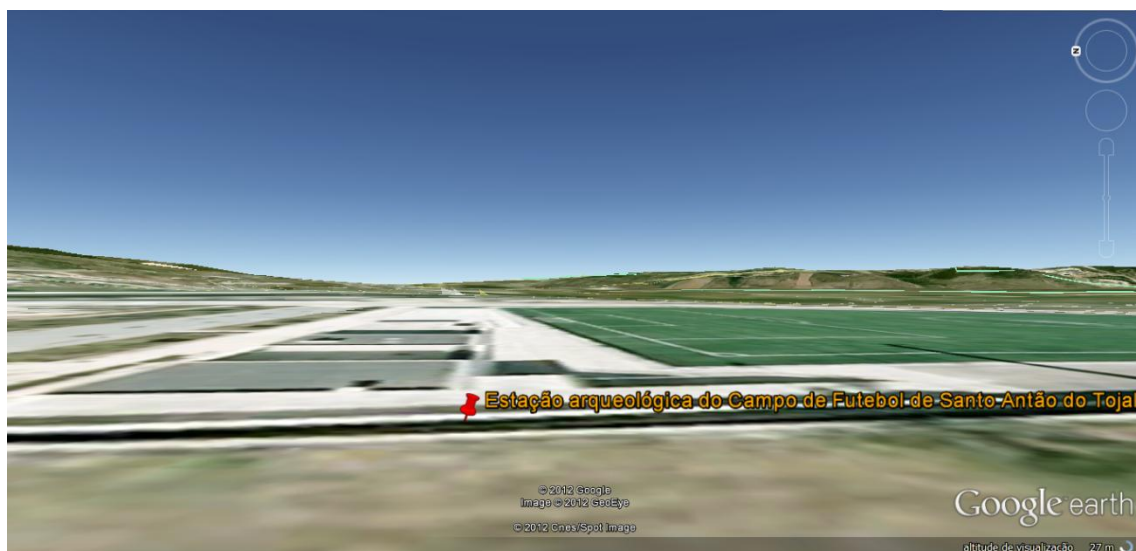


Figura 82a – CFSAT: Vista sobre a área circundante (O-E) (fonte: Google Earth).

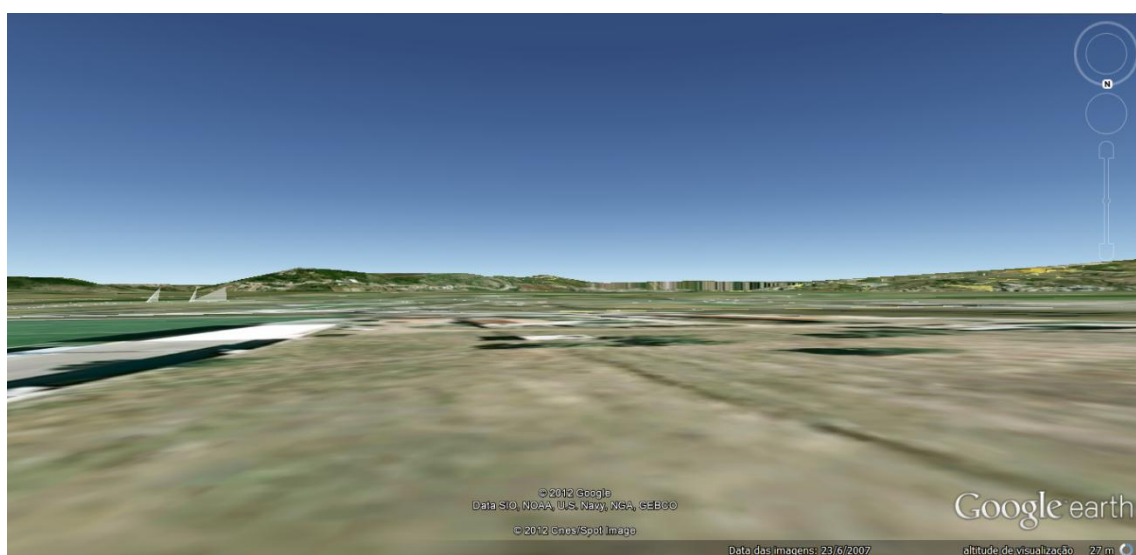


Figura 82b - CFSAT: Vista sobre a área circundante (N-S) (fonte: Google Earth).

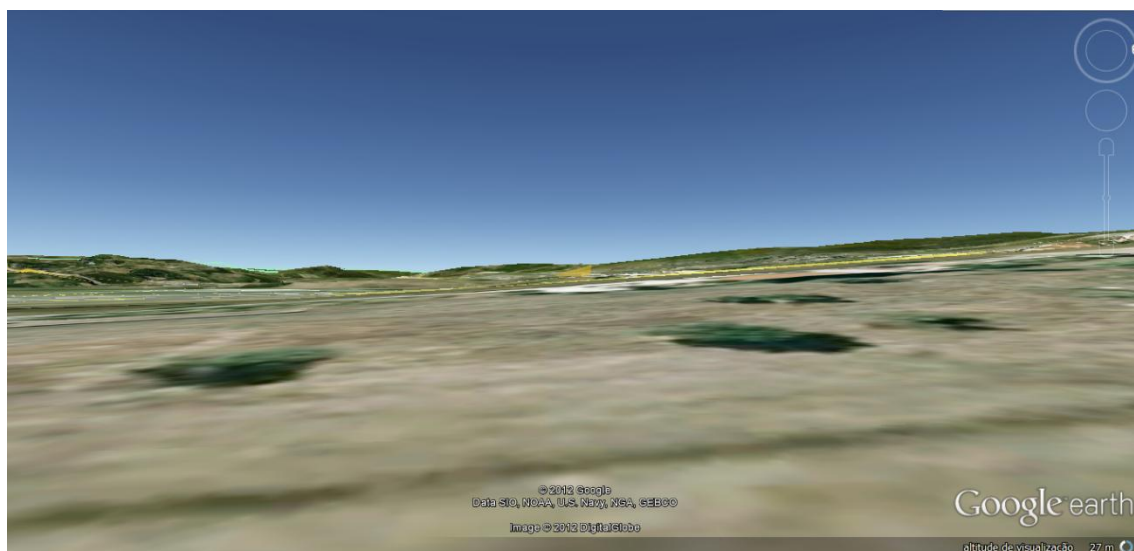


Figura 82c - CFSAT: Vista sobre a área circundante (E-O) (fonte: Google Earth).

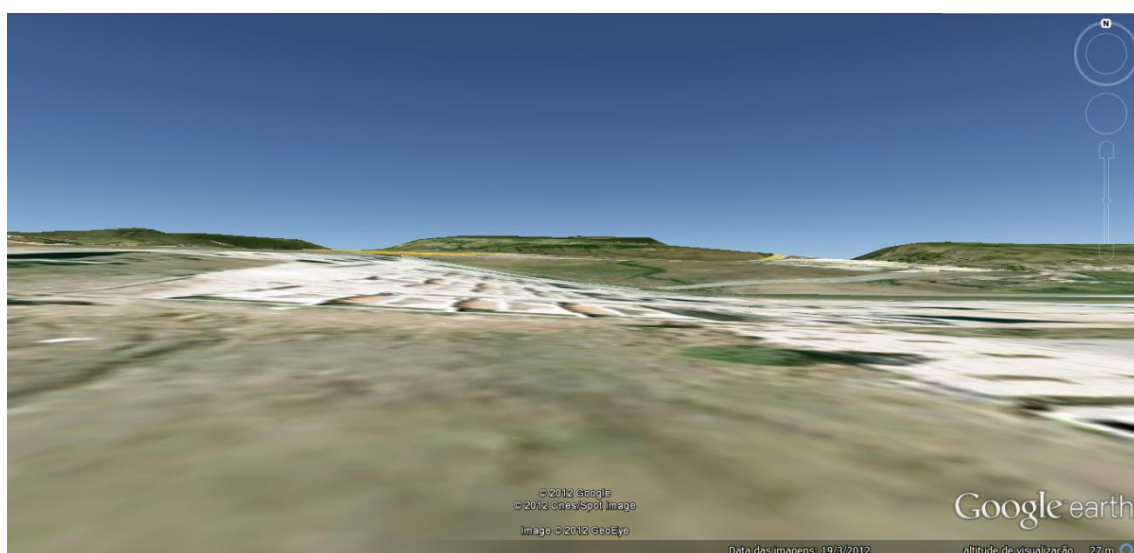


Figura 82d - CFSAT: Vista sobre a área circundante (S-N) (fonte: Google Earth).



Figura 83 – Vista do CFSAT com a Várzea de Loures ao fundo. A seta indica o local do CFSAT. (fonte: Valter Pires)

Anexo 6 – A Várzea de Loures



Figura 84 – Vista sobre a Várzea de Loures a partir do sítio arqueológico do Casal do Monte. (fonte: Valter Pires)



Figura 85 - Vista sobre a Várzea de Loures a partir do sítio arqueológico do Casal do Monte (II) (fonte: Valter Pires).



Figura 86 – Vista panorâmica sobre a Várzea de Loures. (fonte: Valter Pires)